



1/8 4WD RACE BUGGY





Deutsch

EINFÜHRUNG

Vielen Dank, dass Sie sich für den Flash 3.0 Race Brushless-RTR von GM-Racing entschieden haben. Diese Einführung enthält die grundlegenden Anweisungen für den Betrieb Ihres neuen Fahrzeugs. Der Flash 3.0 ist zwar ein großartiges Modell für RC-Fahranfänger, aber er verlangt auch eine gewisse handwerkliche Erfahrung und bei Fahrern unter 14 Jahren die Anleitung durch die Eltern. Es ist daher wichtig, dass Sie alle Anweisungen und das gesamte gedruckte Begleitmaterial lesen, damit Sie Ihr Modell betreiben können ohne unnötige Schäden zu verursachen.
Bitte nehmen Sie sich einen Moment Zeit, alles durchzulesen, bevor Sie mit dem Modell losfahren.

Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil dieses Produkts. Sie enthält wichtige Hinweise zum Betrieb und Handling des Modells. Bewahren Sie die Bedienungsanleitung deshalb auf und geben sie bei Weitergabe des Fahrzeugs an Dritte mit. Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung und der Sicherheitshinweise führen zum Erlöschen der Garantie.
GM-Racing und Graupner arbeiten ständig an der Weiterentwicklung sämtlicher Automodelle, Motoren und Fernsteueranlagen; Änderungen des Lieferumfangs in Form, Technik und Ausstattung müssen wir uns deshalb vorbehalten. Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass aus Angaben und Abbildungen dieser Bedienungsanleitung keine Ansprüche abgeleitet werden können.

Bewahren Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!

SICHERHEITSHINWEISE

Dieses hochwertige RC-Modell muss mit Vorsicht und nötigem Verantwortungsbewusstsein betrieben werden. Wenn Sie dies nicht tun, kann es zu Schäden am Modell oder an fremdem Eigentum kommen. Der Flash 3.0 darf nicht von Kindern ohne Aufsicht durch die Eltern betrieben wird. Graupner/GM-Racing übernimmt keine Verantwortung für Verluste oder Schäden, die sich aus dem Betrieb, nicht ordnungsgemäßem Gebrauch oder Missbrauch dieses Erzeugnisses oder eines anderen zu seinem Betrieb notwendigen Erzeugnisses ergeben, gleichgültig, ob diese direkt, indirekt, auf Umwegen, zufällig oder als Folge seines Gebrauchs entstehen. Soweit vom Gesetzgeber nicht zwingend vorgeschrieben, ist die Verpflichtung der Firma Graupner/GM-Racing zur Leistung von Schadensersatz, aus welchem Grund auch immer ausgeschlossen (inkl. Personenschäden, Tod, Beschädigung von Gebäuden sowie auch Schäden durch Umsatz- oder Geschäftsverlust, durch Geschäftsunterbrechung oder andere indirekte oder direkte Folgeschäden), die von dem Einsatz des Modells herrühren.

- Dieses Modell wird über Funksignale gesteuert, die vielfältigen Einflüssen jenseits Ihrer Kontrolle unterliegen. Diese Beeinflussung kann einen zeitweiligen Verlust der Steuerfähigkeit verursachen, so dass es ratsam ist, ständig einen Sicherheitsabstand nach allen Richtungen einzuhalten, um Zusammenstösse zu vermeiden.
- Betreiben Sie Ihr Modell auf freiem Gelände, abseits von Autos, Verkehr und Menschen.
- Laufen Sie nie auf die Strasse hinaus, egal aus welchem Grund.
- Fahren Sie Ihr Modell niemals mit schwachen Sender- oder Antriebsakkus.
- Halten Sie sich sorgfältig an die Anweisungen und Warnhinweise für das vorliegende und jedes andere von Ihnen benutzte Zubehör (Ladegeräte, wiederaufladbare Akkupacks usw.).
- Halten Sie Chemikalien, Kleinteile und alle elektrischen Komponenten von Kindern fern.
- Fahren Sie nicht gegen Hindernisse, die das Modell nicht überwinden kann, und geben weiter Vollgas. Das kann den Motor, den Fahrtenregler oder das Getriebe zerstören!
- Fahren Sie nicht in nassem Gras, durch Pfützen oder Schnee, da die Elektronik (Servo, Empfänger und Fahrtenregler) nicht wasserdicht ist. Wenn Sie dennoch im Nassen fahren wollen, müssen diese Teile wasserdicht geschützt werden (z.B. durch einen Luftballon).
- Kunststoff ist bei Kälte (unter 10° C) weniger flexibel und kann daher leichter brechen.
- *Die Inbetriebnahme und der Betrieb des Modells erfolgt einzig und allein auf Gefahr des Betreibers. Nur ein vorsichtiger und überlegter Umgang beim Betrieb schützt vor Personen- und Sachschäden.*

GARANTIEBEDINGUNGEN

Die Garantie besteht aus der kostenlosen Reparatur bzw. dem Umtausch von solchen Teilen, die während der Garantiezeit von 24 Monaten, ab dem Datum des Kaufes nachgewiesene Fabrikations- oder Materialfehler aufweisen. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen. Transport-, Verpackungs- und Fahrtkosten gehen zu Lasten des Käufers. Für Transportschäden wird keine Haftung übernommen. Bei der Einsendung an Graupner bzw. an die für das jeweilige Land zuständige Servicestelle sind eine sachdienliche Fehlerbeschreibung und die Rechnung mit dem Kaufdatum beizufügen.
Die Garantie ist hinfällig, wenn der Ausfall des Teils oder des Modells von einem Unfall, unsachgemäßer Behandlung oder falscher Verwendung herrührt.

Falls Sie in dem Baukasten ein Teil entdecken, das bezüglich Material oder Verarbeitung defekt ist, senden Sie es - **bevor Sie es benutzt haben** - an uns zurück und wir werden Ihnen Ersatz liefern.



ERFORDERLICHES ZUBEHÖR

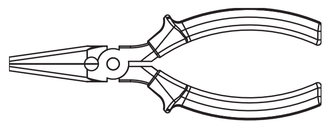
Zum Betrieb Ihres neuen Flash 3.0 Brushless brauchen Sie folgende Zubehörteile:

- 8 Alkali-Batterien Typ AA z.B. Best.-Nr. 3426 oder 8 Akkuzellen Typ AA Mignon z.B. Best.-Nr. 3621 für den Sender
- 2x 7.4 V-LiPo-Akkus z.B. Best.-Nr. 98997, 98998, 99000 oder 99003
- oder ein 3-zelliger LiPo mit 11.1 V z.B. Best.-Nr. 98990, 98991 oder 9740.3 und ein passendes Ladegerät aus der Graupner Ultramat-Serie dazu

WERKZEUG UND PRAKTISCHE HILFSMITTEL

Zusätzlich zu dem Werkzeug, das dem Fahrzeug beiliegt, sind folgende Werkzeuge sowohl nützlich als auch – in manchen Fällen – notwendig:

- Inbusschlüssel mit 1,5mm, 2mm und 2,5mm (5775.1,5; 5775.2 und 5775.2,5), Mutternschlüssel 5,5mm (5783.5,5)
- Radmutternschlüssel 17mm (Best.-Nr. 98004)
- kleine Spitzzange



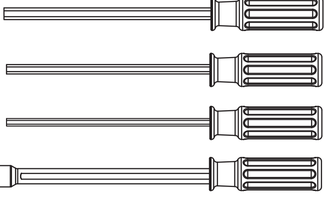
Spitzzange



Radmutternschlüssel



Inbusschlüssel 1.5, 2, 2.5mm



Mutternschlüssel 5.5mm

DAS FERNSTEUERSYSTEM

Im Folgenden bekommen Sie einen Überblick über das Fernsteuersystem Ihres Flash 3.0 und über seine verschiedenen Funktionen und Einstellungen. Vor der ersten Fahrt sollten Sie unbedingt alle diese Funktionen und Einstellungen gelesen und verstanden haben.

Schrauben Sie bitte zuerst die beiliegende Senderantenne in die Halterung oben am Sender. Legen Sie anschließend acht AA-Batterien in das Batteriefach des Senders und schließen die Fahrakkus an den elektronischen Fahrtenregler an. Achten Sie auf die richtige Polung!

FERNSTEUERUNG (SENDER)

1. **Ein/Aus-Schalter:** Schaltet die Stromversorgung des Senders ein
2. **Lenkrad:** zur Richtungssteuerung
3. **Lenkungstrimmung:** stellt die Geradeausfahrt ein
4. **Gashebel:** Steuert die Geschwindigkeit des Modells
5. **Gastrimmung:** zur Einstellung der Neutralstellung des Fahrtenreglers
6. **Kontrollleuchte:** zeigt die Batteriespannung an
7. **Antenne:** überträgt die Steuersignale an den Empfänger

Das Fernsteuersystem des Flash 3.0 ist ab Werk optimal eingestellt. Lesen Sie das folgende Kapitel trotzdem genau durch, sollten doch geringfügige Einstellungen an der Fernsteuerung nötig sein. Weitergehende Informationen zur Fernsteueranlage entnehmen Sie bitte der beiliegenden XG-6 Anleitung.





Fahren mit mehreren Fahrzeugen (Frequenzwechsel)

Wenn Sie mit mehreren Fahrzeugen fahren wollen, müssen Sie zuerst überprüfen, welchen Kanal Ihr Fahrzeug besitzt und ob dieser frei ist, d.h. ob nicht noch ein weiteres Fahrzeug auf derselben Frequenz fährt. Ist Ihr Kanal belegt, müssen Sie warten, bis dieser frei ist oder Sie wechseln den Quarz, was sehr schnell zu erledigen ist. Dazu brauchen Sie zusätzliche Quarze, die separat erhältlich sind. Ziehen Sie den Quarzhalter aus dem Sender und ersetzen den Quarz durch einen anderen, der im Moment von anderen nicht benutzt wird. Der Senderquarz hat die Aufschrift „Tx“.
Seien Sie beim Wiedereinsetzen vorsichtig, damit Sie die Anschlusspins nicht verbiegen. Anschließend müssen Sie noch den Empfängerquarz im Fahrzeug „Rx“ tauschen.

BEDIENUNG DER FERNSTEUERUNG

- Fahren Sie den Flash 3.0 Brushless nie mit schwachen Senderbatterien oder Fahrakkus.
- Lassen Sie den EIN/AUS-Schalter nie nach der Fahrt an, sonst halten die Batterien nicht lange.
- Schalten Sie immer zuerst den Sender, und dann den erst den Empfänger ein.
- Nach dem Fahren immer zuerst den Empfänger und dann erst den Sender ausschalten.
- Für optimalen Einsatz müssen Sie unter Umständen die Lenkungstrimmungkorrekt einstellen.

LENKUNGSTRIMMUNG
Das Fahrzeug muss auch ohne Betätigen des Steuerrads geradeaus laufen. Wenn nicht, dann drücken Sie den Trimmknopf über dem Lenkrad in die Richtung, die erforderlich ist, um den Wagen geradeaus fahren zu lassen.
GASTRIMMUNG
Hier brauchen Sie nichts einzustellen, da der Neutralpunkt automatisch während der Reglereinstellung gespeichert wird.

CHECKLISTE VOR DEM START

- Überprüfen Sie alle Schrauben auf festen Sitz.
- Kontrollieren Sie, ob alle beweglichen Teile ohne zu klemmen funktionieren.
- Kontrollieren Sie die Batterien der Fernsteuerung und des Fahrzeugs.
- Überprüfen Sie Ihre Frequenz, damit ein störungsfreier Betrieb gewährleistet ist.
- Überprüfen Sie die korrekte Einstellung des Fahrtenreglers, damit Ihr Fahrzeug nicht unkontrolliert losfährt.

JETZT GEHT ES LOS:

Achtung: Benutzen Sie nur vollgeladene Akkus! Der Fahrtenregler hat eine Unterspannungserkennung eingebaut, diese misst die Akkuspannung beim Einschalten und berechnet dadurch die Zellenzahl des Akkus bzw. die Abschaltspannung. Bei nicht vollgeladenen Akkus kann diese Erkennung nicht richtig funktionieren und die Akkus können tiefentladen werden, was zu einer dauerhaften Beschädigung der Akkus führen kann.
Schalten Sie nun den Sender ein. Schließen Sie die Akkus korrekt an den Fahrtenregler und schalten ihn ein (Schalter „ON“). Der Fahrtenregler signalisiert durch eine Folge von Pieptönen (●-●-● und ●-● ●-●) seine Betriebsbereitschaft. Außerdem leuchtet die LED permanent grün. Sollte die LED grün blinken, stand der Gashebel des Senders beim Einschalten nicht auf Neutral und der Motor läuft aus Sicherheitsgründen nicht an. Schalten Sie den Regler dann wieder aus und nocheinmal ein.
Zum Ausschalten schalten Sie immer zuerst das Fahrzeug aus (Reglerschalter „OFF“), dann denn Sender. Stecken Sie anschließend den Fahrakku ab.
Beachten Sie bitte:

- wenn Sie den Gashebel von vorwärts auf rückwärts bewegen, bremst das Fahrzeug bis zum Stillstand ab. Um den Rückwärtsgang zu aktivieren, müssen Sie den Gashebel kurz loslassen (Neutralstellung) und dann nochmal auf rückwärts drücken
- Bei Funkstörungen oder zu schwachen Senderbatterien schaltet der Regler aus Sicherheitsgründen ab, das Lenkservo kann aber weiter unkontrolliert zittern
- Der Regler schaltet auch bei Übertemperatur ab. Schalten Sie dann das Fahrzeug aus (Reglerschalter „OFF“) und lassen den Regler abkühlen. Überprüfen Sie sicherheitshalber die Funktion des Lüfters auf dem Fahrtenregler (bei Defekt muss er ausgetauscht werden) und die Leichtgängigkeit des Antriebsstrangs Ihres Flash 3.0.



EINSTELLEN DES ELEKTRONISCHEN FAHRTENREGLERS

Der Fahrtenregler an Ihrem Flash 3.0 Brushless ist bereits fahrfertig eingestellt. Bitte lesen Sie das folgende Kapitel trotzdem durch, um mehr über die Einstellmöglichkeiten des Reglers zu erfahren.
Stellen Sie vor dem Einstellen sicher, dass der Servoreverseschalter am Sender auf „normal“ steht, die Endpositionen für Vollgas vorwärts und rückwärts auf 100% stehen (sofern einstellbar). Ebenso müssen Sie den Gashebel während des Einstellvorgangs immer bis zur Endposition drücken, damit der Regler die korrekte Position speichert. Tun Sie das nicht, kann es passieren, dass das Fahrzeug schon bei kleinsten Gashebelbewegen auf Vollgas geht und unkontrollierbar wird. Sollte dies einmal passieren, müssen Sie die Einstellung auf die Fernsteuerung wiederholen.

Zusätzlich zur Kalibrierung auf die Fernsteuerung können folgende Parameter einstellen:

1. Max. Bremskraft (60% oder 100%)
2. Automatikbremse (0% oder 10%)
3. Akkutyp (NiMH, LiPo)
4. Rückwärtsfahrt ein oder aus

Gehen Sie zur Einstellung auf die Fernsteuerung folgendermaßen vor:

- Stellen Sie das Fahrzeug so auf, dass die Räder frei drehen können
- Nun schalten Sie den Sender ein. Stellen Sie vor dem Einstellen sicher, dass an Ihrem Fernsteuersender die Endpositionen für Vollgas vorwärts und rückwärts auf 100% (sofern einstellbar) und die Trimmung auf neutral steht.
- Schließen Sie nun den Fahrakku an den Regler an. Achten Sie darauf, dass der Fahrtenreglerschalter auf „AUS“ steht.
- Geben Sie nun am Gashebel des Senders Vollgas und halten diese Position. Schalten Sie den Regler ein (Schalter „ON“), die LED leuchtet rot und signalisiert den Programmiermodus.
- Halten Sie den Gashebel solange gedrückt, bis der Regler 6-mal piepst (●-●-●-●-●-●), die Vollgasposition wurde gespeichert.
- Lassen Sie den Gashebel nun los (Neutralstellung) bis der Regler wieder zur Bestätigung (●-● ●-●) piepst. Die Neutralstellung ist nun gespeichert.
- Zum Schluß gehen Sie auf Vollgas rückwärts (Gashebel bis zum Anschlag nach hinten) bis der Regler zur Bestätigung (●-● ●-●) piepst. Die Rückwärtsposition ist nun gespeichert.
- Lassen Sie den Gashebel nun los (Neutralstellung). Nach ca. 1 sek. geht der Regler in den Programmiermodus für die oben genannten Zusatzeinstellungen. Wenn Sie hier nichts programmieren wollen, schalten Sie den Regler jetzt aus (Schalter „OFF“), ansonsten gehen Sie wie folgt vor:
- Die Zusatzeinstellungen werden nacheinander per Piepton angezeigt. Um hier etwas einzustellen, müssen Sie am Gashebel des Senders kurz Vollgas geben und halten, wenn der benötigte Parameter per Piepton angezeigt wird.
- Die erfolgreiche Programmierung wird immer durch einen Piepton (●-●-●-●) bestätigt. Danach lassen Sie den Gashebel wieder los (neutral).

1. Einstellen der maximalen Bremskraft:
   dient zum Einstellen der maximalen Bremswirkung, um die optimale Verzögerung zu erhalten, sollten Sie 100% einstellen. Auf rutschigen Untergründen kann 60% eingestellt werden, damit das Fahrzeug kontrollierbar bleibt.
   ●---● 60% Bremskraft
   ●---●-● 100% Bremskraft

2. Einstellen der Automatikbremse:
   dient zum Einstellen der Bremswirkung beim Ausrollen des Fahrzeugs nach der. 0% Bremswirkung bedeutet das Fahrzeug rollt nach dem Gaswegnehmen „normal“ aus, 10% Bremswirkung bremst das Fahrzeug leicht ab, Kurven können dadurch enger durchfahren werden.
   ●-●---● 0% Bremskraft
   ●-●---●-● 10% Bremskraft

3. Auswahl des Akkutyps:
   hier können Sie zwischen NiMH oder LiPo-Akkus wählen. Diese Einstellung ist sehr wichtig, da Sie die Akkus (vor allem LiPo-Akkus) bei falscher Einstellung irreparabel beschädigen können.
   ●-●-●---● NiMH
   ●-●-●---●-● LiPo

4. Rückwärtsfahrt:
   hier kann der Rückwärtsgang deaktviert werden
   ●-●-●-●---● rückwärts aus
   ●-●-●-●---●-● rückwärts an

Um die Zusatzeinstellungen zu verlassen, schalten Sie den Regler nach erfolgter Einstellung einfach aus (Schalter „OFF“).

Optional ist die Programmierkarte Best.-Nr. 90170.83 erhältlich, um die Einstellung der Zusatzfunktionen zu erleichtern.

Technische Daten Fahrtenregler:

Zellenzahl NiMH	6-12
Zellenzahl LiPo	2-4
Dauerstrom vorwärts	120A (135A ~ 5 sek., 150A ~ 1 sek.)
Dauerstrom rückwärts	30A (34A ~ 5 sek., 38A ~ 1 sek.)
BEC	5V/3A
Unterspannungsschutz	NiMH < 4.5V LiPo 2-zell < 5.8V LiPo 3-zell < 8.7V LiPo 4-zell < 11.6V
Abmessungen	ca. 65x45x40mm (ohne Kabel)
Gewicht	ca. 145g
Empfängeranschluß	Graupner/JR

WARTUNG

Zusätzlich zu den schon beschriebenen Servicearbeiten sollten Sie immer versuchen, Ihr Fahrzeug in Schuss zu halten um Verschleiß zu vermeiden. Wenn Schmutz in bewegte Teile gelangt, kann dies die Leistung des Modells erheblich beeinträchtigen. Entfernen Sie Schmutz oder Staub mit Druckluft, einem weichen Pinsel und/oder mit einer Zahnbürste. Verwenden Sie nach Möglichkeit keine Lösungsmittel, da diese in Wirklichkeit den Schmutz in die Lager und in normalerweise unzugängliche Stellen hineinspülen und so zusätzlichen Verschleiß verursachen. Wir empfehlen folgende einfache Verfahren:

- Entfernen Sie Schmutz und Staub soweit möglich mit den oben beschriebenen Methoden.
- Überprüfen Sie den Wagen auf verschlissene, gebrochene oder klemmende Teile und reparieren Sie diese bei Bedarf.
- Überprüfen Sie regelmäßig den festen Sitz aller Schrauben und ziehen Sie diese gegebenenfalls nach.

SERVICE UND REPARATUREN, ERSATZTEILE

Für den Flash 3.0 gibt es alle Teile als Ersatzteile. Ist ein Teil defekt oder verschlissen, können Sie es mit Hilfe der Explosionszeichnungen identifizieren und neu erwerben, die Montageanleitung auf den Seiten 33 bis 51 zeigt den korrekten Einbau.

In Problemfällen oder bei Fragen wenden Sie sich bitte an die Graupner Servicestelle Ihres Landes (siehe Garantiekarte auf Seite 54) oder:

GRAUPNER-Service, Henriettenstrasse 94-96, D-73230 Kirchheim/Teck,
Tel. +49/1805/472876

Ersatzteile: im Fachhandel oder online unter Graupner Ersatzteile-Shop http:// www. graupner-ersatzteilshop.de/ unter Best.-Nr.: 90170.RTR



TECHN. DATEN FLASH 3.0 BRUSHLESS

Länge:	480 mm
Breite:	300 mm
Höhe:	180 mm
Reifendurchmesser:	115 mm
Gewicht:	3200 g
Chassis:	3 mm Alu 6061-T6
Motor :	Brushless GM PRO 650
Fernsteuerung:	GM-Racing XG-6 Sport Spec 40Mhz FM

ANLEITUNG ZUR FEHLERSUCHE

Problem	Mögliche Fehler	Maßnahmen
Motor läuft nicht an	Motorkabel ausgesteckt/abgerissen	Kabel einstecken/neu anlöten
	Fahrakku leer	Akku wechseln oder aufladen
	Fernsteuerung funktioniert nicht richtig, Gastrimmung falsch eingestellt	Fernsteuerung überprüfen, Trimmung korrekt einstellen
	Motor defekt	Motor ersetzen
	Fahrtenregler falsch eingestellt	Fahrtenregler nach Anleitung neu einstellen
Motor läuft rückwärts	Motor falsch eingesteckt	2 Motorkabel tauschen
Motor hat keine Leistung	Fahrakku ist fast leer	Akku wechseln oder aufladen
	Fahrtenregler falsch eingestellt	Fahrtenregler nach Anleitung neu einstellen
	Antrieb läuft schwer	Antrieb überprüfen
	Antrieb ist sehr laut	Ritzelspiel überprüfen
	Motor wird sehr warm	Antrieb, Ritzelspiel prüfen, auf klemmende Teile überprüfen
Modell ist schwer zu steuern	Senderbatterien leer	Batterien wechseln oder Akkus aufladen
	Lenkungstrimmung verstellt	Lenkservo mit dem Hebel über dem Lenkrad neu trimmen
	Störungen	Eine kurze Pause machen und dann neu versuchen oder Quarzpaar wechseln
	Fahrtenregler falsch eingestellt	Fahrtenregler nach Anleitung neu einstellen



DÄMPFUNG

Die vier Ölstoßdämpfer Ihres GM-Racing Fahrzeugs haben größten Einfluss auf dessen Fahrverhalten. Wann immer Sie diese Stoßdämpfer wieder zusammenbauen: Tun Sie es sorgfältig! Bauen Sie die Dämpfer immer paarweise (vorn und hinten) zusammen. Wenn nämlich einer der vorderen Ölstoßdämpfer etwas weicher oder härter als der andere sein sollte, wird das RC-Car bei Kurvenfahrt in einer Richtung anders als in der anderen steuern. Das gleiche gilt für die hinteren Stoßdämpfer.
Die Dämpfung sollte hinten etwas weicher als vorne sein, sodass man ein gutmütiges Fahrverhalten erreicht.

Die Fahrhöhe des Modells ist sehr wichtig. Sie ist so einzustellen, dass die Arme der vorderen Aufhängung und die der hinteren jeweils wieder in eine Lage parallel zum Boden zurückgehen, wenn man das Modell hochhebt und dann durchdrückt. Das gewährleistet ausreichende Bewegung der Aufhängung in beiden Richtungen (Ein- und Ausfedern). Geht das Fahrzeug nicht wieder auf die richtige Fahrhöhe zurück, müssen die Federmanschetten entsprechend neu justiert werden.

Bei der Wahl des Stoßdämpferöls ist es normalerweise am besten, mit einem weicherem Öl zu beginnen und dann ein härteres Öl zu probieren. Wenn das Chassis auf rauem Untergrund übermäßig stark springt, sollten Sie ein weicheres Öl verwenden. Wenn die Reifen bei den gleichen Stößen von der Oberfläche der Bahn abheben, ist das Öl zu dick. In diesem Falle ist ein dünneres Öl zu benutzen, damit die Aufhängung schneller reagiert. Damit wird erreicht, dass der Reifen soviel wie möglich in Kontakt mit der Oberfläche der Bahn bleibt.

Die Dämpfung kann auch das Lenkverhalten Ihres Fahrzeugs beeinflussen. Dies lässt sich durch eine entsprechende weiche oder harte Einstellung der vorderen und hinteren Aufhängung regeln. Ihre Festigkeit wird beeinflusst durch Federcharakteristik, Dicke des Öls und die Schräglage der Stoßdämpfer, sowie die Kombination dieser drei Faktoren. Bei weichem Heck wird die Zugkraft (Bodenhaftung) verbessert, die Lenkung schwächer. Das Fahrverhalten des Automodells lässt sich hier leichter voraussehen, weil dieser in Kurven zum Untersteuern neigt, d. h. zur Außenseite der Kurve drängt. Ist die hintere Aufhängung dagegen zu hart, wird die Steuerwirkung verstärkt, aber hierbei wird mehr Geschicklichkeit vom Fahrer verlangt, um ein schwänzeln und schleudern des Fahrzeugs zu vermeiden.
Bei weicherer Einstellung der vorderen Aufhängung wird die Lenkwirkung verstärkt und umgekehrt, bei härterer Einstellung vermindert.
Innerhalb des korrekten Dämpfungsbereichs - zwischen springen des Chassis und hüpfen der Räder - gibt es einen schmalen Feintuning-Bereich, in dem man die Festigkeit von vorderer und hinterer Aufhängung einstellen kann. Dies ist eine knifflige Einstellung, die mittels sehr klein gestufter Änderungen in der Viskosität des Öls vorgenommen werden muss.

GEWICHTSVERTEILUNG

Denken Sie beim Einstellen der Stoßdämpfer stets daran, dass die richtige Gewichtsverteilung von aller größter Bedeutung ist, damit der GM-Racing Fahrzeug ein tadelloses Fahrverhalten zeigen kann.
Spannen Sie die hinteren Dämpfer rechts und links immer gleich vor und gleichen mit Hilfe eines Tweakboards das ggf. vorhandene Chassistweak durch leicht unterschiedliche Federvorspannung auf der Vorderachse aus.
Beim Verringern der Geschwindigkeit und im Kurveneingang wird das Gewicht auf die beiden Vorderräder bzw. -Reifen verlagert, bei maximaler Wirkung der Lenkung. Umgekehrt wird beim Beschleunigen das Gewicht auf die beiden Hinterreifen verlagert, zwecks maximaler Zugkraft.
Je weicher die Aufhängung ist, desto größer die Gewichtsverlagerung. Aus diesem Grunde ist es zweckmäßig, die Aufhängung so leicht und so schnell ansprechend wie möglich zu machen, dabei allerdings nicht so weich, dass die Dämpfung unwirksam wird. Zwischen diesen beiden Extremen gilt eine „goldene“ Mitte, die man auf der eigenen Rennstrecke nur durch den praktischen Versuch ermitteln kann.

EINSTELLEN DER RÄDER

Erste Maßnahme: Man vergewissert sich, dass die Lenktrimmung am Sender sich in Neutralstellung befindet. Dann stellt man den Servosaver und die Spurstangen so ein, dass die Räder genau in Geradeausrichtung stehen. Damit wird sichergestellt, dass die Lenkausschläge nach beiden Seiten gleich sind.
Die Vorspur ist eine Schrägstellung der Räder in Fahrtrichtung (von oben gesehen) Eine solche Einstellung der Vorderräder ist für das Fahrverhalten des Fahrzeugs wichtig.
Durch eine geringe Schrägstellung wird die Geradeausfahrt des Modells verbessert.
Die Vorspur kann durch Verdrehen der Rechts/Links-Gewindestangen (Spurstangen) ohne Demontage der Gelenke eingestellt werden. Die Spurstangen sind so einzustellen, dass die Vorspur ca. 0°-1° beträgt. Es sollte darauf geachtet werden, dass die rechte und linke Spurstange gleich lang ist. Zu Beginn des Fahrens mit dem Automodell stellt man alle vier Räder so ein, dass sie bei normaler Fahrhöhe senkrecht zum Boden stehen. Zur Prüfung hält man zweckmäßigerweise ein Rechteck oder Zeichendreieck gegen das Rad, damit die Räder genau eingestellt werden. Beim Drücken auf die Aufhängung werden Sie feststellen, dass die Räder dann ein wenig negativen Sturz (Spreizung) aufweisen.

Der Grund hierfür ist, dass man den positiven Sturz der äußeren Räder beim in die Kurve gehenden Fahrzeug verringern will. Dadurch wird die Auflagefläche und die Zugkraft der äußeren Reifen erhöht und damit auch die Geschwindigkeit beim Durchfahren von Kurven. Die Änderung des negativen Sturzes (also der Spreizung) bei den Hinterrädern ist jedoch die Ursache für eine Verkleinerung der Auflagefläche der Reifen der Hinterräder beim Herunterdrücken der Aufhängung durch das Beschleunigen.
Wenn Ihre Bahn mehr Geraden als Kurven aufweist, wird sich möglicherweise herausstellen, dass eine zusätzliche Verringerung des (positiven) Radsturzes bei Kurvenfahrt nicht erforderlich ist. In diesem Falle empfiehlt es sich, die Hinterräder im gesamten Bereich des Aufhängungsweges senkrecht zum Boden stehen zu lassen.
Eine leichte Vergrößerung der Spreizung (negativer Sturz) an der vorderen Aufhängung wird beim Zusammendrücken der Aufhängung die Lenkbarkeit des Fahrzeugs verbessern. Aber: Bei einer zu großen Änderung des Sturzes wird die Auflagefläche des Reifens stark verkleinert.

WEGE ZUM BESSEREN FAHREN
Die Verbesserung Ihrer Fahrkünste ist ein außerordentlich wichtiger, oft aber unbeachteter Aspekt bei R/C Rennen. Gleichmäßiges „rundes“ Fahren ist der Schlüssel zum besseren Verständnis der Wirkung selbst kleinster Veränderungen der Einstellung Ihres Fahrzeugs auf sein Fahrverhalten. Hier ein paar Tipps, die Ihnen von Runde zu Runde zu schnelleren Zeiten verhelfen werden.

1. Vermeiden Sie Zusammenstöße und ineinander verkeilte Fahrzeuge
Sieger eines Rennens ist oftmals nicht das schnellste Fahrzeug, sondern derjenige, der am wenigsten in Unfälle verwickelt wird und die wenigsten Fahrfehler macht. Fahren Sie vorsichtig an Stellen, an denen sich immer wieder Fahrzeuge ineinander verkeilen.
Halten Sie sicheren Abstand hinter Fahrzeugen, die langsamer sind oder von unerfahrenen Fahrern gesteuert werden. Wenn Sie zu dicht an deren Stoßstange heranfahren, können solche Fahrer in Panik geraten, einen Unfall bauen und Sie darin verwickeln. Sie verlieren weniger Zeit, wenn Sie darauf warten, dass ein langsames Fahrzeug durch eine kritische Kurve gelenkt wird, als wenn Sie in einen Unfall verwickelt werden und darauf warten müssen, dass Sie die (hoffentlich aufmerksame) Bahnaufsicht wieder in Fahrt setzt.
Abgesehen davon, dass ein solcher Unfall Zeit kostet, kann er auch eine Beschädigung Ihres Fahrzeugs verursachen, wodurch Sie möglicherweise ganz aus dem Rennen ausscheiden. Denken Sie daran, dass ein Zusammenstoß mit einer Wand bei einer Höchstgeschwindigkeit von 60 -80 km/h etwa einem Fall Ihres Automodells vom Dach eines Hauses entspricht! Wollte man eine RC Car absolut unzerstörbar machen, würde er viel zu schwer werden, als dass er noch wettbewerbsfähig wäre. Die bessere Lösung heißt hier ganz einfach „fahr vorsichtig!“

2. Richtige Kurventechnik
Eine Kurve nimmt man richtig, wenn man an der Außenseite in sie hineinfährt, dann zur Innenseite am Scheitelpunkt der Kurve fährt und anschließend an deren Außenseite aus der Kurve herauskommt.
Wenn dichter Verkehr auf der Bahn herrscht, werden Sie nicht immer den idealen Kurs durch die Kurven fahren können. In diesen Fällen vermindert man die Fahrt und versucht, so dicht wie möglich entlang der Innenseite der Kurve zu fahren. Bei dichtem Verkehr zusammenstoßende Fahrzeuge werden normalerweise zur Außenseite der Kurve geschoben. Auch die Bahnverhältnisse können Sie dazu zwingen, Ihren Kurs durch die Kurven zu ändern. Oft ist es besser, um Löcher und Höcker herumzusteuern, statt darüber hinwegzufahren, nur um den idealen Kurs einhalten zu können.
Beim Eintritt in eine Kurve nimmt man Gas weg, beim Ausgang beschleunigt man das Fahrzeug. Gas beim Eintritt allmählich wegnehmen. Hierdurch verlagert man das Gewicht des Automodells auf die Vorderräder und verbessert dadurch das Lenkverhalten des Wagens (siehe auch Kapitel „Dämpfung“). Beschleunigen Sie nicht zu stark, weil Ihr Fahrzeug sonst nach außen schleudern oder, untersteuernd, an die Außenwand fährt. Weiches gleichmäßiges Gas geben (Drosselbetätigung) und Lenken ist der Schlüssel zum schnellen Durchfahren von Kurven. „Kavalier-Starts“ und dto. Bremsungen erhöhen die Abnutzung des On-Road-Cars, erhöhen die Unfallgefahr und resultieren in einer niedrigeren Durchschnittsgeschwindigkeit. Wichtig ist, dass das On-Road-Car immer rollt! Wenn Sie sich bemühen, ganz gleichmäßig zu fahren, werden Ihre Rundenzeiten sich natürlich bessern.

GM-Racing/GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG: 

Für das nachfolgend bezeichnete Erzeugnis

Elektr. Fahrtenregler Flash 3.0 Best.-Nr. 90170.70

wird hiermit bestätigt, dass es den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EC
festgelegt sind.
Zur Beurteilung des Erzeugnisses wurden folgende Normen herangezogen:
EN 61000-6-1
EN 61000-6-3
Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller/Importeur
Graupner GmbH & Co. KG
Henriettenstr. 94-96
73230 Kirchheim/Teck

abgegeben durch den Geschäftsführer Hans Graupner 

73230 Kirchheim/Teck, den 18.01.2010 Unterschrift



Hinweise zum Umweltschutz

Das Symbol auf dem Produkt, der Gebrauchsanleitung oder der Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt am Ende seiner Lebensdauer nicht über den normalen Haushaltsabfall entsorgt werden darf. Es muss an einem Sammelpunkt für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden.

Die Werkstoffe sind gemäß ihrer Kennzeichnung wieder verwertbar. Mit der Wiederverwendung, der stofflichen Verwertung oder anderen Formen der Verwertung von Altgeräten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz.

Batterien und Akkus müssen aus dem Gerät entfernt werden und bei einer entsprechenden Sammelstelle getrennt entsorgt werden.

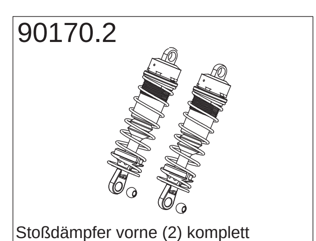
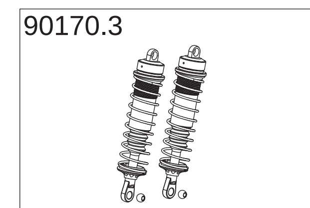
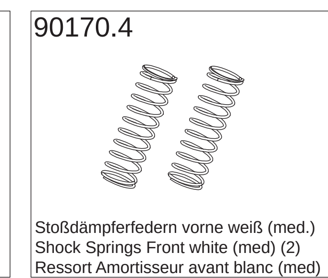
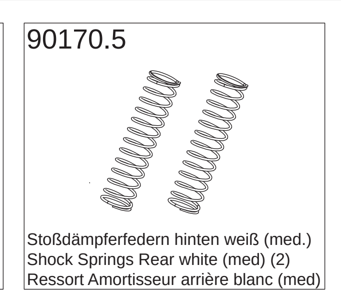
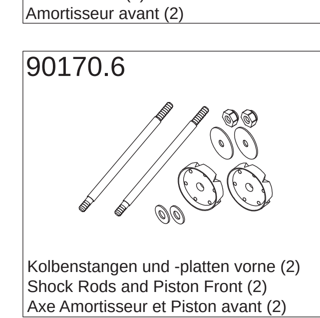
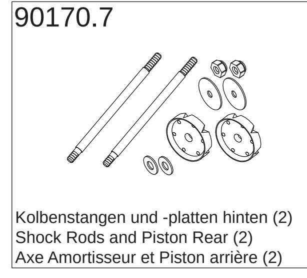
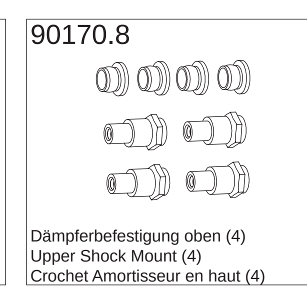
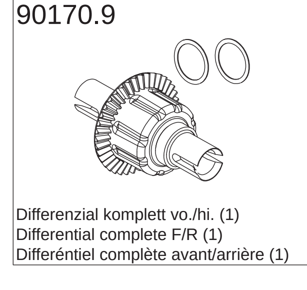
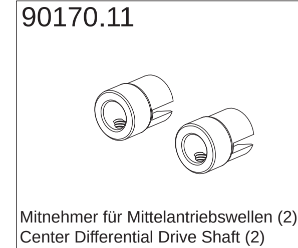
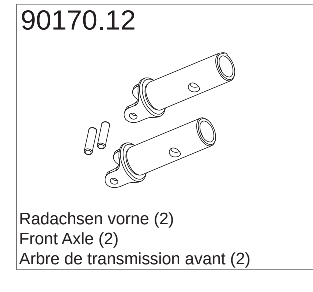
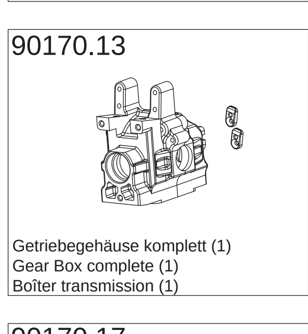
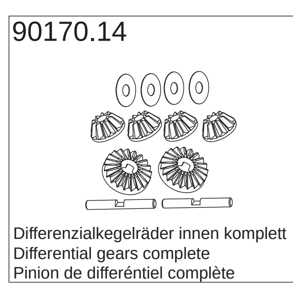
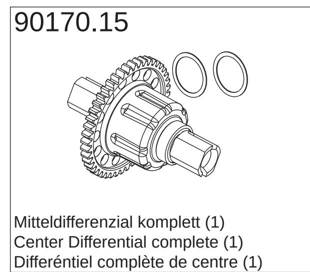
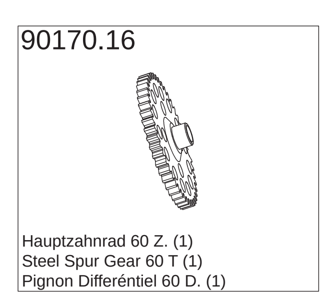
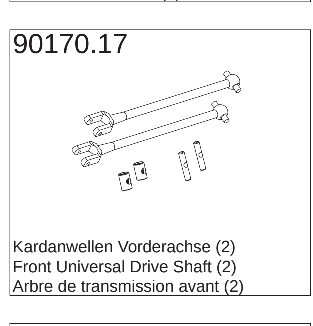
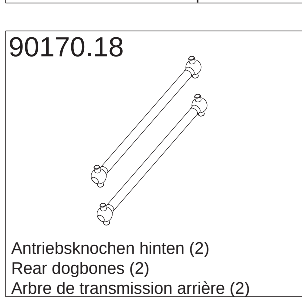
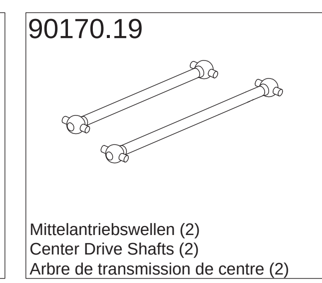
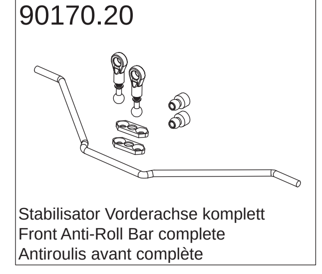
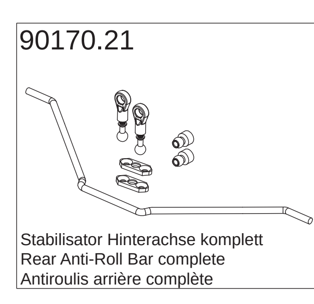
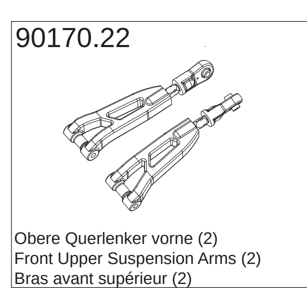
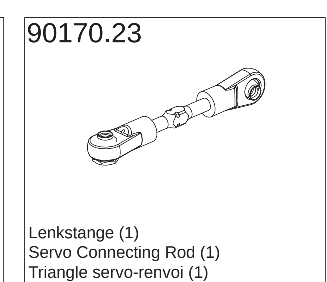
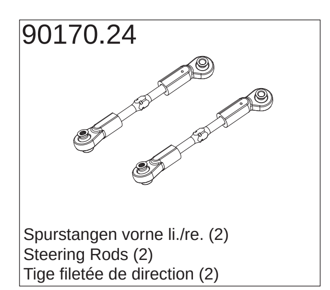
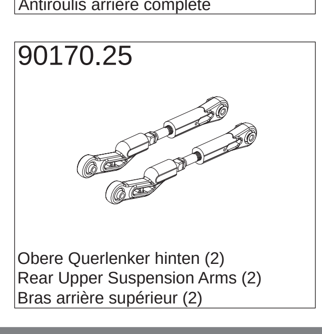
Bei RC-Modellen müssen Elektronikteile, wie z.B. Servos, Empfänger oder Fahrtenregler aus dem Produkt ausgebaut und getrennt bei einer entsprechenden Sammelstelle als Elektro-Schrott entsorgt werden.

Bitte erkundigen Sie sich bei der Gemeindeverwaltung die zuständige Entsorgungsstelle.



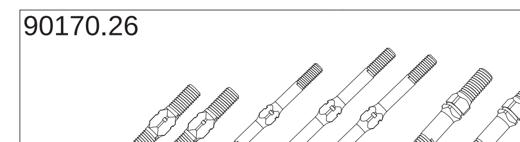
Ersatzteile (1)
Spare Parts
Pièces de rechange

Parts

90170.2  Stoßdämpfer vorne (2) komplett Front shocks (2) Amortisseur avant (2)	90170.3  Stoßdämpfer hinten (2) komplett Front shocks (2) Amortisseur arrière (2)	90170.4  Stoßdämpferfedern vorne weiß (med.) Shock Springs Front white (med) (2) Ressort Amortisseur avant blanc (med)	90170.5  Stoßdämpferfedern hinten weiß (med.) Shock Springs Rear white (med) (2) Ressort Amortisseur arrière blanc (med)
90170.6  Kolbenstangen und -platten vorne (2) Shock Rods and Piston Front (2) Axe Amortisseur et Piston avant (2)	90170.7  Kolbenstangen und -platten hinten (2) Shock Rods and Piston Rear (2) Axe Amortisseur et Piston arrière (2)	90170.8  Dämpferbefestigung oben (4) Upper Shock Mount (4) Crochet Amortisseur en haut (4)	90170.9  Differenzial komplett vo./hi. (1) Differential complete F/R (1) Differéntiel complète avant/arrière (1)
90170.10  Differenzialkegelrad 38 Z. groß vo./hi. Crown Gear 38 T F/R (1) Pignon conique Differéntiel 38 D. (1)	90170.11  Mitnehmer für Mittelantriebswellen (2) Center Differential Drive Shaft (2) Coupler arbre de transmission de centre (2)	90170.12  Radachsen vorne (2) Front Axle (2) Arbre de transmission avant (2)	90170.13  Getriebegehäuse komplett (1) Gear Box complete (1) Boîter transmission (1)
90170.14  Differenzialkegelräder innen komplett Differential gears complete Pinion de differéntiel complète	90170.15  Mitteldifferenzial komplett (1) Center Differential complete (1) Differéntiel complète de centre (1)	90170.16  Hauptzahnrad 60 Z. (1) Steel Spur Gear 60 T (1) Pignon Differéntiel 60 D. (1)	90170.17  Kardanwellen Vorderachse (2) Front Universal Drive Shaft (2) Arbre de transmission avant (2)
90170.18  Antriebsknochen hinten (2) Rear dogbones (2) Arbre de transmission arrière (2)	90170.19  Mittelantriebswellen (2) Center Drive Shafts (2) Arbre de transmission de centre (2)	90170.20  Stabilisator Vorderachse komplett Front Anti-Roll Bar complete Antiroulis avant complète	90170.21  Stabilisator Hinterachse komplett Rear Anti-Roll Bar complete Antiroulis arrière complète
90170.22  Obere Querlenker vorne (2) Front Upper Suspension Arms (2) Bras avant supérieur (2)	90170.23  Lenkstange (1) Servo Connecting Rod (1) Triangle servo-renvoi (1)	90170.24  Spurstangen vorne li./re. (2) Steering Rods (2) Tige filetée de direction (2)	90170.25  Obere Querlenker hinten (2) Rear Upper Suspension Arms (2) Bras arrière supérieur (2)

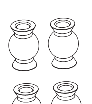
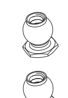
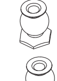
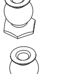
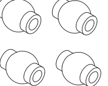
Ersatzteile (2)
Spare Parts
Pièces de rechange

90170.26



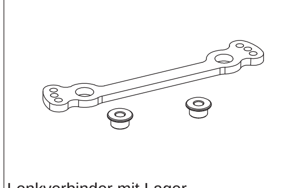
Re-Li Gewindestangen komplett (7)
All rods (7)
Tige filetée complète (7)

90170.27

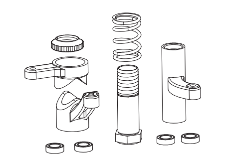
Aufhängungskugeln komplett (12)
All ball heads (12)
Rotules complète (12)

90170.28



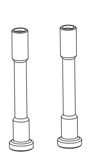
Lenkverbinder mit Lager
Steering Connecting plate w/ Bushings
Bras de liaison renvoi avec palir lisse

90170.29



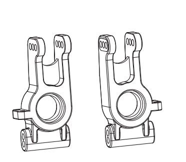
Servosaver mit Umlenkhebel komplett
Servo Saver/Steering Arms
Palonnier Servo saver

90170.30



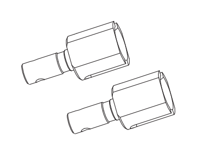
Pfosten für Umlenkhebel (2)
Steering Shaft (2)
Support Servo Saver (2)

90170.31



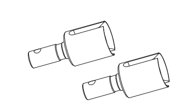
Radträger hinten (2)
Rear Wheel Hubs (2)
Support de roues arrière (2)

90170.32



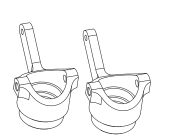
Ausgänge Mitteldifferenzial (2)
Center Differential Joints (2)
Sortie de différentiel de center (2)

90170.33



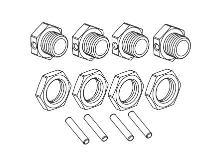
Differenzialausgänge (2)
Differential Joints (2)
Sortie de différentiel (2)

90170.34



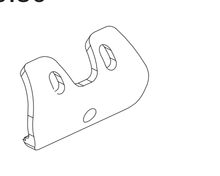
Lenkhebel vorne (2)
Steering Knuckles (2)
Renvoi de direction avant (2)

90170.35



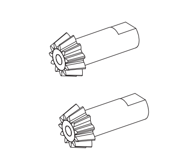
Radmitnehmer komplett (4)
Wheel Hub Set (4)
Entraînement roue (4)

90170.36



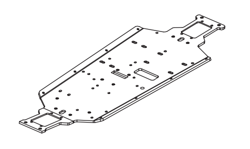
Rammer vorne
Front Bumper
Jupe de protection

90170.37



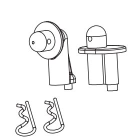
Kegelrad mit Welle (2)
Pinion Gears (2)
Pignon conique (2)

90170.38



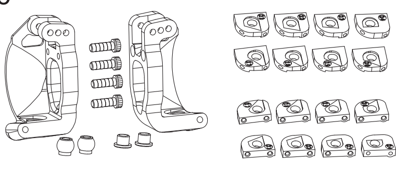
Chassis
Chassis
Châssis

90170.39



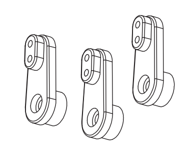
Karosseriehalter vo./hi.
Body Posts F/R
Support carosserie

90170.40



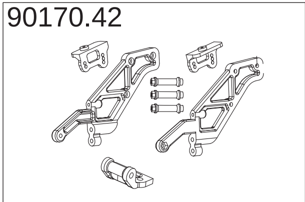
C-Hubs mit Einsätzen komplett (2)
C-Hubs with Inserts (2)
C-Hubs avec inserts (2)

90170.41



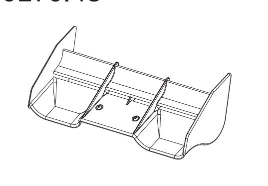
Ruderarme Lenkung
Steering Servo Arms
Palonnier de servo de direction

90170.42



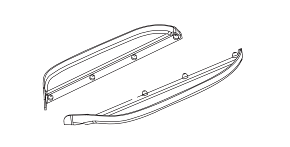
Heckflügelhalterung komplett
Rear Wing Mount Set
Support stabilisateur arrière comp.

90170.43



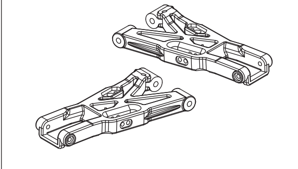
Heckflügel
Rear Wing
Aileron arrière

90170.44



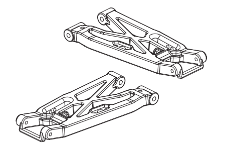
Chassisseitenwangen (2)
Side plates (2)
Pièce latérale de chassis (2)

90170.45



Untere Querlenker vorne (2)
Front Lower Suspension Arms (2)
Bras avant inférieur (2)

90170.46



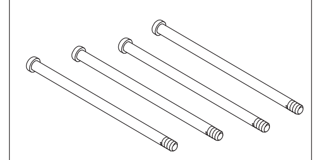
Untere Querlenker hinten (2)
Rear Lower Suspension Arms (2)
Bras arrière inférieur (2)



Ersatzteile (3)
Spare Parts
Pièces de rechange

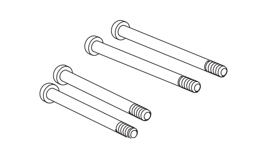


90170.47



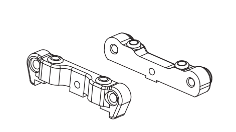
Querlenkerstifte innen (4)
Inner Lower Suspension Arm Pins (4)
Goupille bras inférieur (4)

90170.48



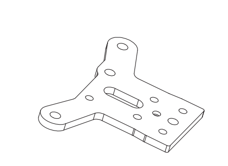
Querlenkerstifte außen (4)
Outer Lower Suspension Arm Pins (4)
Goupille bras extérieur (4)

90170.49



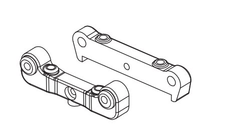
Querlenkerhalter unten vorne (2)
Front Lower Suspension Arm Mounts (2)
Support de bras avant (2)

90170.50



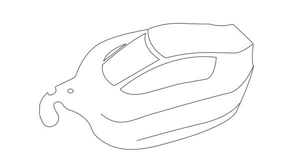
Bulkheadplatte vorne
Front Bulkhead
Plaque supériere avant

90170.51



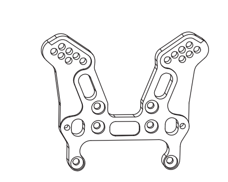
Querlenkerhalter unten hinten (2)
Rear Lower Suspension Arm Mounts (2)
Support de bras arrière (2)

90170.73



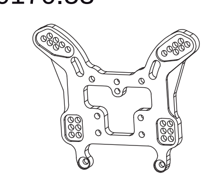
Karosserie Flash 3.0 Brushless lackiert
Body Flash 3.0 Brushless painted
Carosserie Flash 3.0 Brushless verni

90170.52



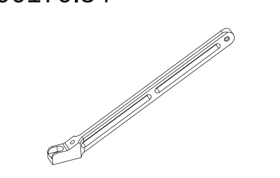
Dämpferbrücke vorne
Front Shock Tower
Plaque amortisseurs avant

90170.53



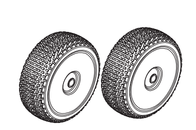
Dämpferbrücke hinten
Rear Shock Tower
Plaque amortisseurs arrière

90170.54



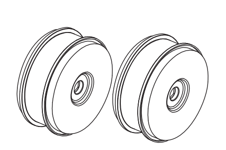
Chassisstrebe hinten Alu
Rear Alum. Chassis Brace
Châssis support arrière

90170.55



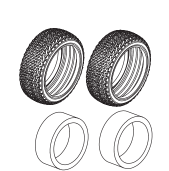
Räder Pin-Spike verklebt (2)
Tires Pin-Spike glued (2)
Pneu Pin-Spike collée (2)

90170.75



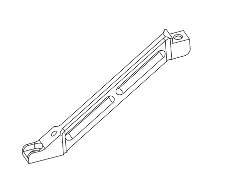
GM Disc-Felgen 84mm weiß (2)
Rims GM-Disc 84mm white (2)
Jante GM-Disc 84mm blanc (2)

90170.77



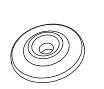
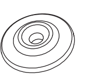
Reifen Pin-Spike mit Einlagen (2)
Tires Pin-Spike w/ inserts (2)
Pneu Pin-Spike avec mousse (2)

90170.56



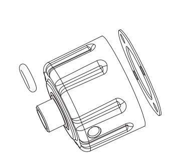
Chassisstrebe vorne Alu
Front Alum. Chassis Brace
Châssis support avant

90170.57

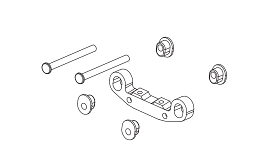
Flügelbefestigungsscheiben (2)
Rear Wing Washers (2)
Rondelle de Aileron (2)

90170.58



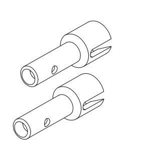
Differenzialgehäuse mit Dichtungen
Differential Case with Seal
Boîter de differéntiel avec joint

90170.59



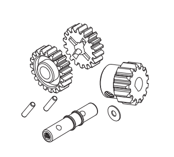
Querlenkerhalter vorne oben komplett
Front Upper Suspension Arm Mounts
Support de bras avant en haut

90170.60



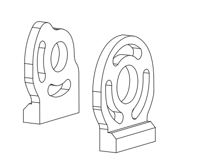
Radachsen hinten (2)
Rear Axles (2)
Arbre de transmission arrière (2)

90170.61



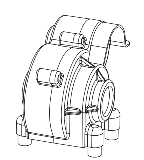
Zahnräder Zwischengetriebe mit Welle
Reduction Gears with Shaft
Pignon de Réducteur avec arbre

90170.62



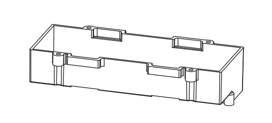
Motorhalterung Brushless
Brushless Motor Mount
Fixation moteur

90170.63



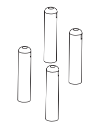
Getriebegehäuse Zwischenwelle
Reduction Gear Case
Boîter de Réducteur

90170.64



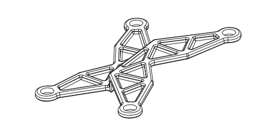
Akkuhalteschale
Battery Box
Support accu

90170.65



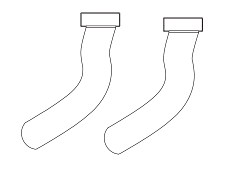
Befestigungspfosten Akkuhalteschale
Battery Box Alum. Mounts
Plot pour support accu

90170.66



Akkuhalteklammer
Battery Fixation
Clip pour support accu

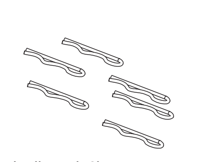
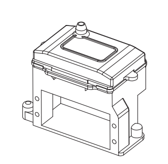
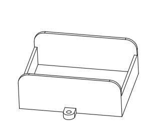
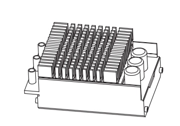
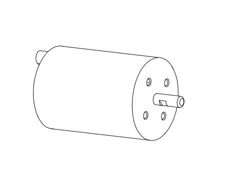
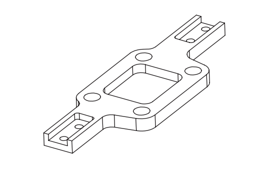
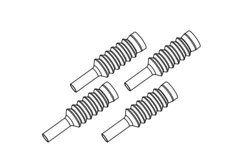
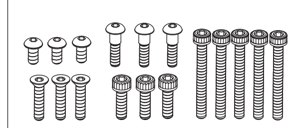
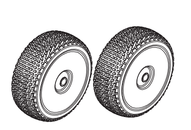
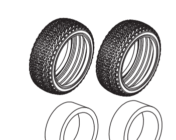
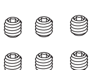
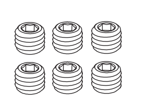
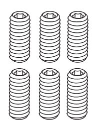
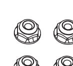
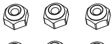
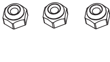
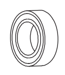
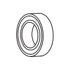
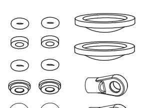
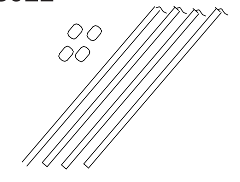
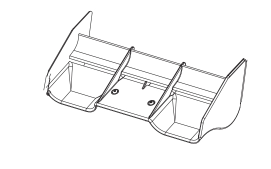
90170.67



Akkuhalterung Klettband
Magic Strip
Ruban crochet pour support accu

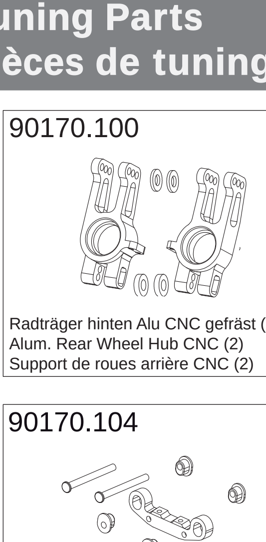
Parts

Ersatzteile (4)
Spare Parts
Pièces de rechange

 90502.83  Karosserieclipse (10) Body clips (10) Clip de fixation de carosserie (10)	90170.68  Servo-/Empfängerhalterung Servo-Receiver Mount Support servo - récepteur	90170.69  Halterung elektr. Fahrtenregler ESC Mount Support Variateur électr. Brushless	90170.70  Elektr. Fahrtenregler Flash 3.0 ESC Flash 3.0 Variateur électr. Brushless Flash 3.0
 90170.1  Brushless GM PRO 11.1V (2100 KV)	90170.71  Verstärkungsplatte Mitteldifferenzial Reducer Base Support Différentiel de centre	90170.72  Shock Boots (4) Shock Boots (4) Shock Boots (4)	90170.74  Schraubensatz komplett Screw Set Lot de visserie complet
90170.76  Räder Micro-Pin verklebt (2) Tires Micro-Pin glued (2) Pneu Micro-Pin collée (2)	90170.78  Reifen Micro-Pin mit Einlagen (2) Tires Micro-Pin w/ inserts (2) Pneu Micro-Pin avec mousse (2)	107  Madenschraube M3x3 (10) Set Screw M3x3 (10) Vis sans tête M3x3 (10)	65.04K   Madenschraube M4x4 (10) Set Screw M4x4 (10) Vis sans tête M4x4 (10)
90170.79  Madenschraube M5x4 (10) Set Screw M5x4 (10) Vis sans tête M5x4 (10)	90170.80  Madenschraube M4x10 (10) Set Screw M4x10 (10) Vis sans tête M4x10 (10)	90170.81   Kragenstoppmutter M3 (10) Lock Nut M3 with flange (10) Ecrou auto freiné M3 (10)	90501.55    Stoppmutter M3 (6) Lock Nut M3 (6) Ecrou auto freiné M3 (6)
90502.78     Stoppmutter M4 (6) Lock Nut M4 (6) Ecrou auto freiné M4 (6)	95183.D  Kugellager 8x16x5mm Ball bearing 8x16x5mm Roulement 8x16x5mm	95175  Kugellager 6x10x3mm Ball bearing 6x10x3mm Roulement 6x10x3mm	90170.82    Stoßdämpfer-Reparaturset Shock Rebuild Kit Set de réparer de amortisseur
98022  Antennenrohr mit Kappe Antenna Pipe & Cap Tube d'antenne avec capuchon	90170.43SW  Heckflügel schwarz Rear Wing black Aileron arrière noir		90170.83  Programmierkarte für Regler Flash 3.0 Program card for ESC Flash 3.0 Carte de programmation de variateur Flash 3.0



Tuningteile
Tuning Parts
Pièces de tuning



Parts

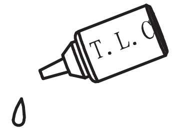
90170.100 Radträger hinten Alu CNC gefräst (2) Alum. Rear Wheel Hub CNC (2) Support de roues arrière CNC (2)	90170.101 Lenkverbinder mit Lager CNC gefräst Steering Connecting plate CNC Bras de liaison renvoi CNC	90170.102 Chassis CNC gefräst Chassis CNC Chassis CNC	90170.103 Querlenkerhalter unten hinten Alu CNC (2) Rear Lower Suspension Arm Mounts Alum. (2) Support de bras arrière Alum. CNC (2)
90170.104 Querlenkerhalter vorne oben Alu CNC Front Upper Suspension Arm Mounts Alum CNC Support de bras avant en haut Alum. CNC	90170.105 Querlenkerhalter unten vorne Alu CNC (2) Front Lower Suspension Arm Mounts Alum. (2) Support de bras avant Alum. CNC (2)	90170.108 Flügelbefestigungsscheiben Alu (2) Rear Wing Washers Alum. (2) Rondelle de Aileron Alum. (2)	
90170.109 Stoßdämpferfedern vorne blau (weich) Shock Springs Front blue (soft) (2) Ressort Amortisseur avant bleu (mal.)	90170.110 Stoßdämpferfedern vorne schwarz (hart) Shock Springs Front black (hard) (2) Ressort Amortisseur avant noir (2)	90170.111 Stoßdämpferfedern hinten blau (weich) Shock Springs Rear blue (soft) (2) Ressort Amortisseur arrière bleu (mal.)	90170.112 Stoßdämpferfedern hinten schwarz (hart) Shock Springs Rear black (hard) (2) Ressort Amortisseur arrière noir (2)

Montage
Assembly
Assemblage

Bitte beachten Sie die folgenden Symbole in der Anleitung, sie geben wichtige Hinweise zum Zusammenbau:

Please consider the following symbols in the manual, they give important notes to the assembly:

Veuillez considérer les symboles suivants dans le manuel d‘utilisation, elle donnez des indications importantes à l‘assemblage:



Schraubensicherung
Thread Locking Compound
Vernistop



Silikonöl
Pure Silicon Oil
Huile de silicone



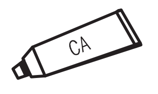
Fett
Grease
Graisse



Für vorne und hinten bauen
Assemble front and rear
Assembler avant et arriére



Für links und rechts bauen
Assemble both left and right side
Assembler à gauche et á droite

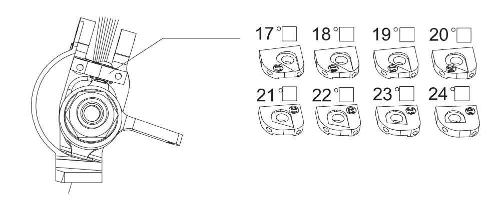


Sekundenkleber
CA glue
Colle secunde



Luftfilteröl
Filter oil
Filtre à aire

C-Mount Adjusting plate 17 - 24°



Der Nachlaufwinkel kann einfach durch verschiedene Einsätze wie oben gezeigt verändert werden.

The caster angle can be changed easily by different C-mount adjusting plates as shown above.

L'angle de chasse peut simplement être modifié par montré différents inserts comme represénté en haut.

Montage Differenzial
Differential Assembly
Assemblage différentiel

90170.10
M3x12
T.L.C
oil
90170.14
90170.14
90170.14
90170.58
90170.33
90170.58
95183.D
T.L.C
90170.58
95183.D
90170.14
90170.14
90170.14
90170.33
M4x4

×1
×4
4×4
65.04K
3×12
90170.74

3mm
oil

M3x12
T.L.C
90170.14
90170.58
oil
90170.14
95183.D
90170.58
90170.14
90170.14
90170.32
95183.D
T.L.C
90170.14
90170.16
90170.58
90170.14
90170.32
M4x4

×1
×4
4×4
65.04K
3×12
90170.74

3mm
oil

Montage Hinterachse
Rear End Assembly
Assemblage suspension arrière

90170.52
90170.11
T. L. C
3x12mm
95183.D
5x4mm
90170.13
3x12mm
Grease
95183.D
90170.13
90170.37
3x12mm
90170.9
90170.9

×1 5×4	×8 3*12
90170.79	90170.74

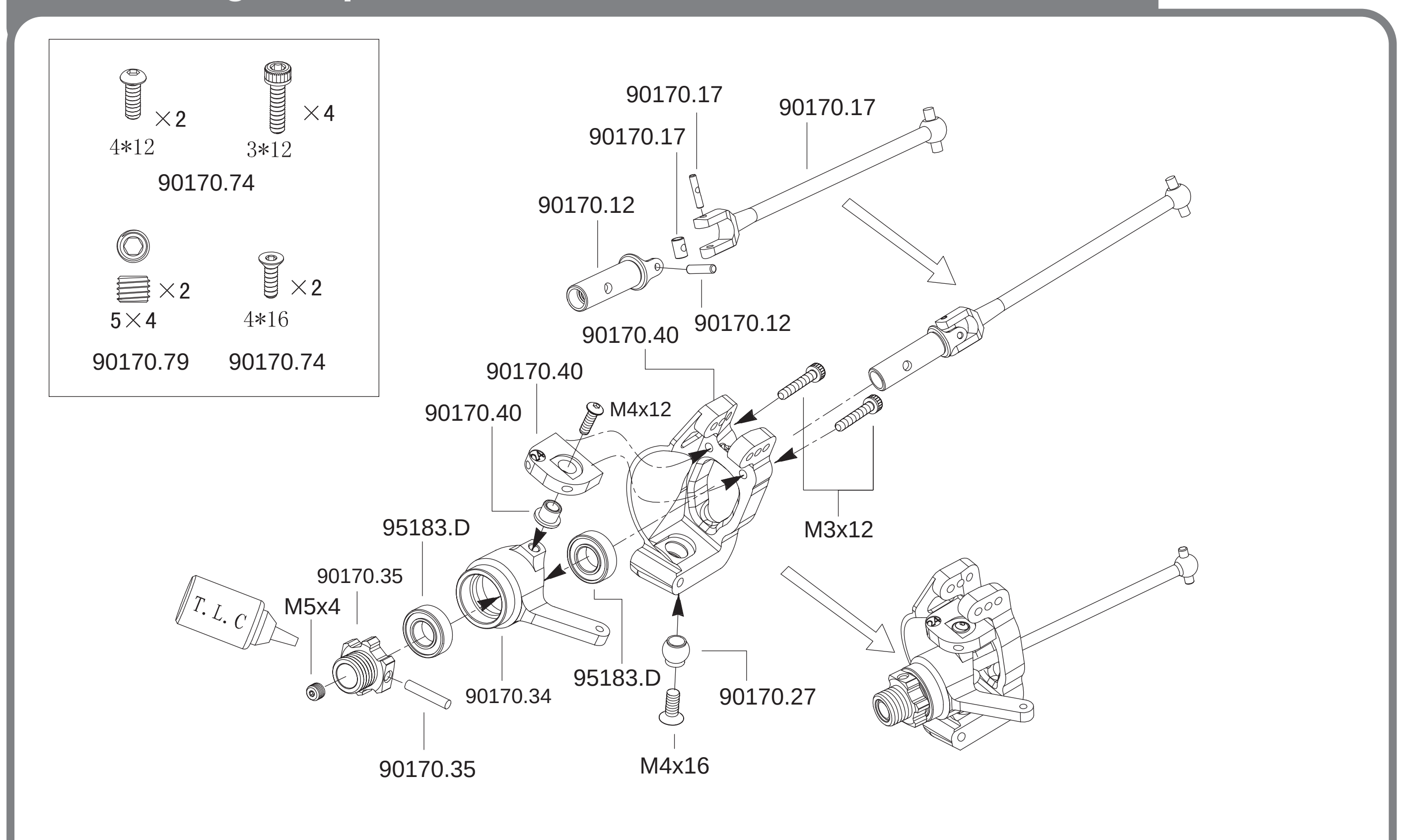
×1 3*16	×6 3*8
90170.74	90170.74
×4 3×3	×1 3*12
107	90170.74

90170.49
90170.45
90170.20
90170.45
M3x3
90170.49
3x8mm
90170.36
3x16mm
90170.20
90170.20
90170.13
M3x3
90170.20
90170.47



Montage Vordere Radaufhängung
Front Suspension Assembly
Assemblage suspension avant

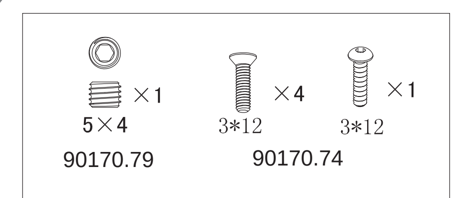
Montage

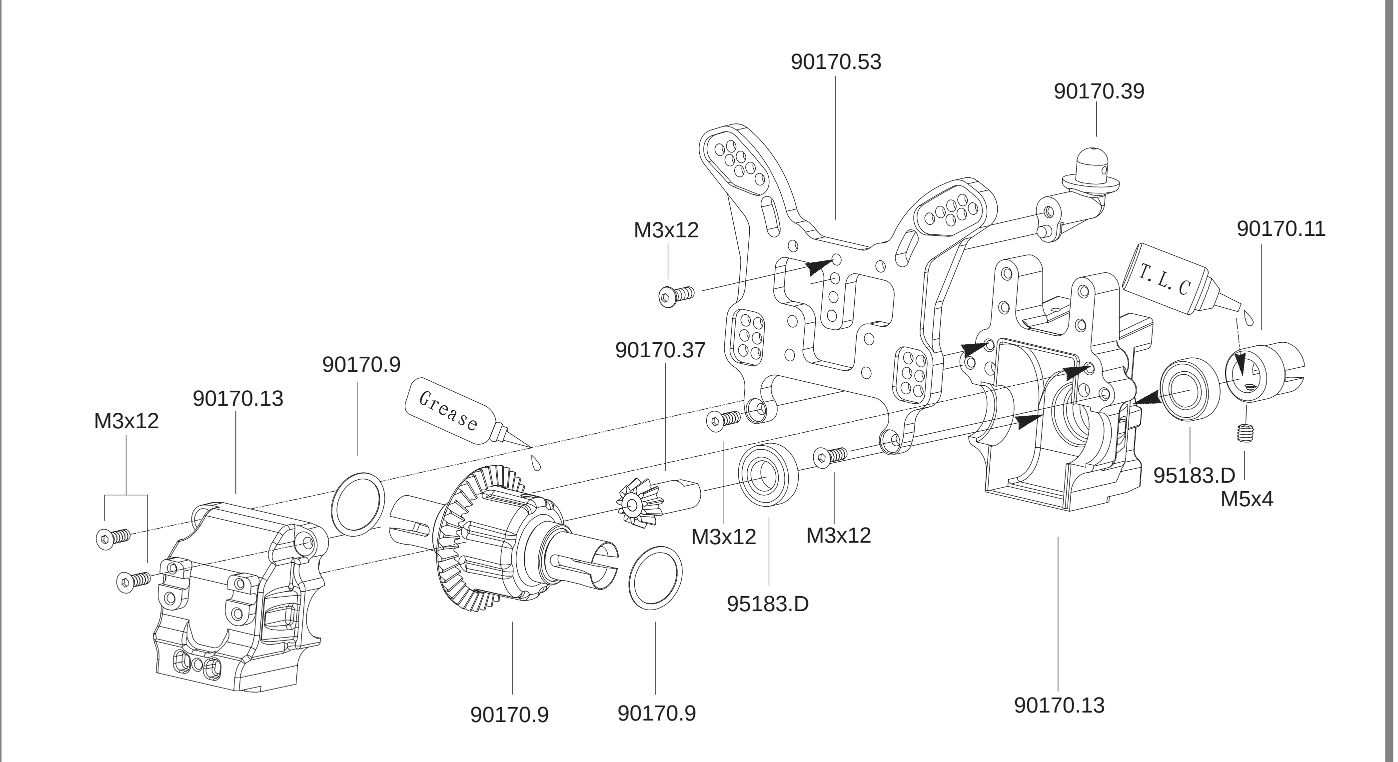


×2
3*26
90170.74
×4
M3
90501.55
×2
3*12
×1
3*6
90170.74

M3x6
90170.59
90170.48
M3x26
90170.59
90170.59
M3
90170.27
90170.26
M3x12
M3
90170.22

Montage Vorderachse
Front Assembly
Assemblage avant

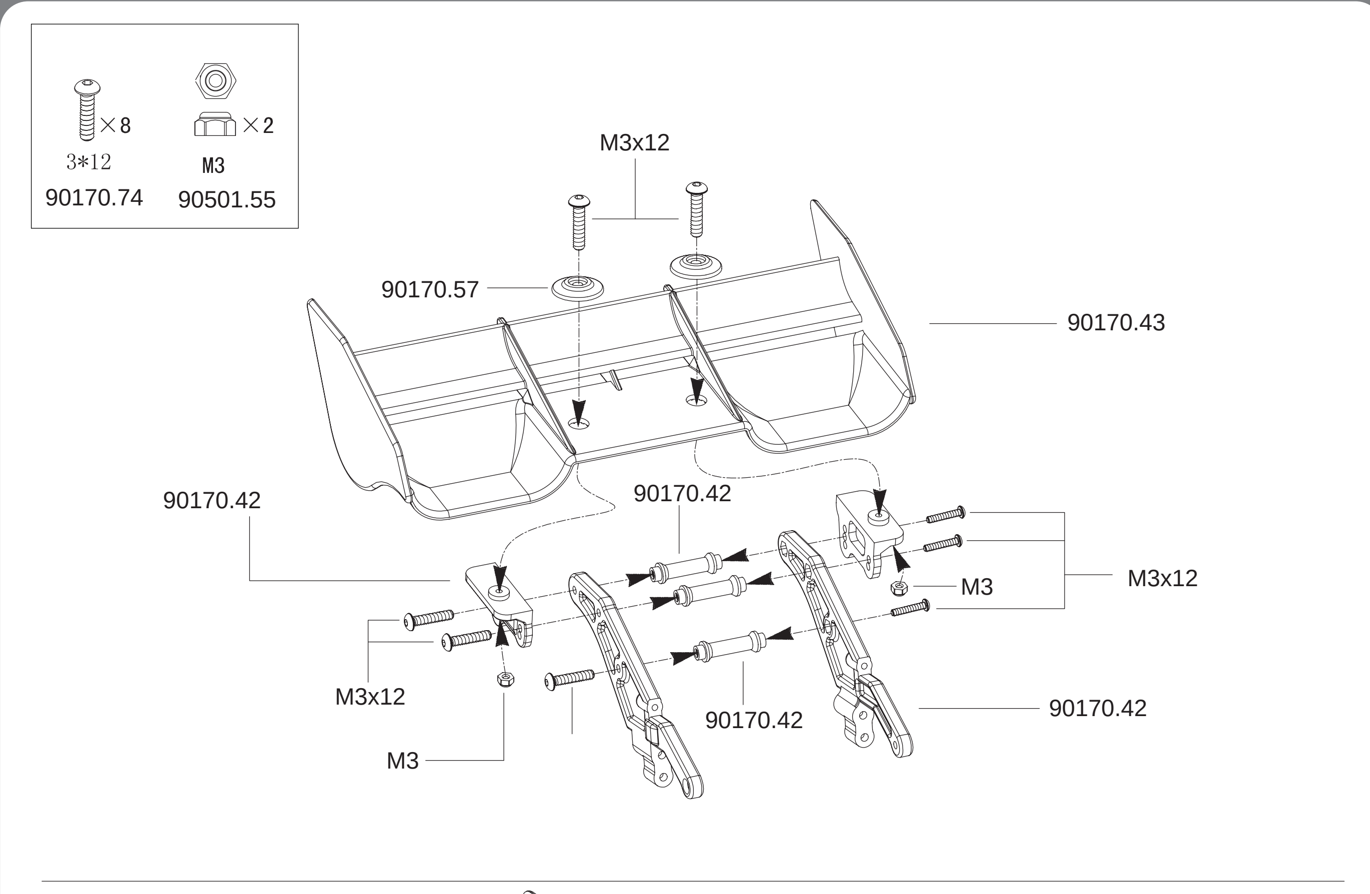


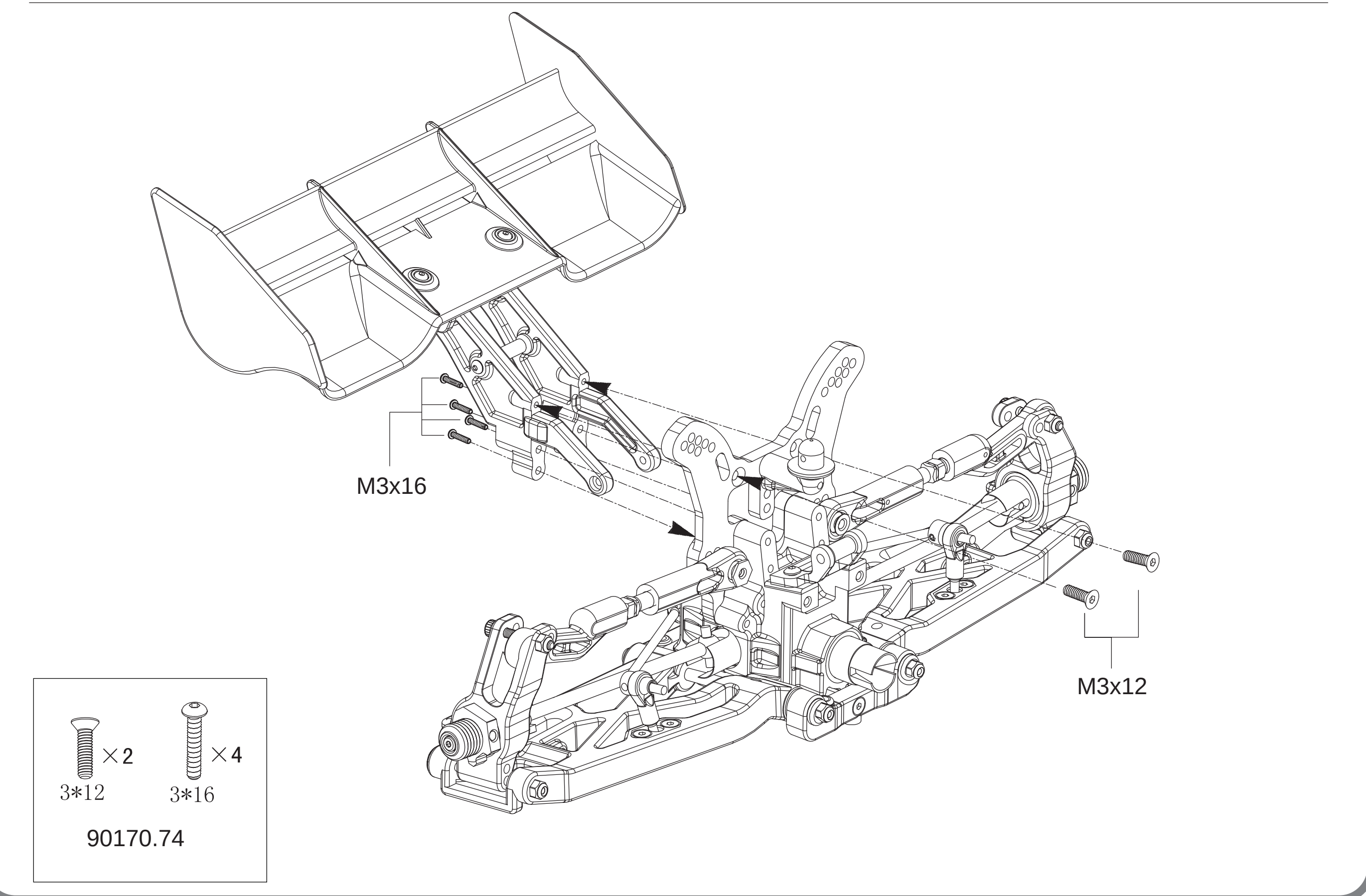


Montage Hinterachse
Rear Assembly
Assemblage arrrière

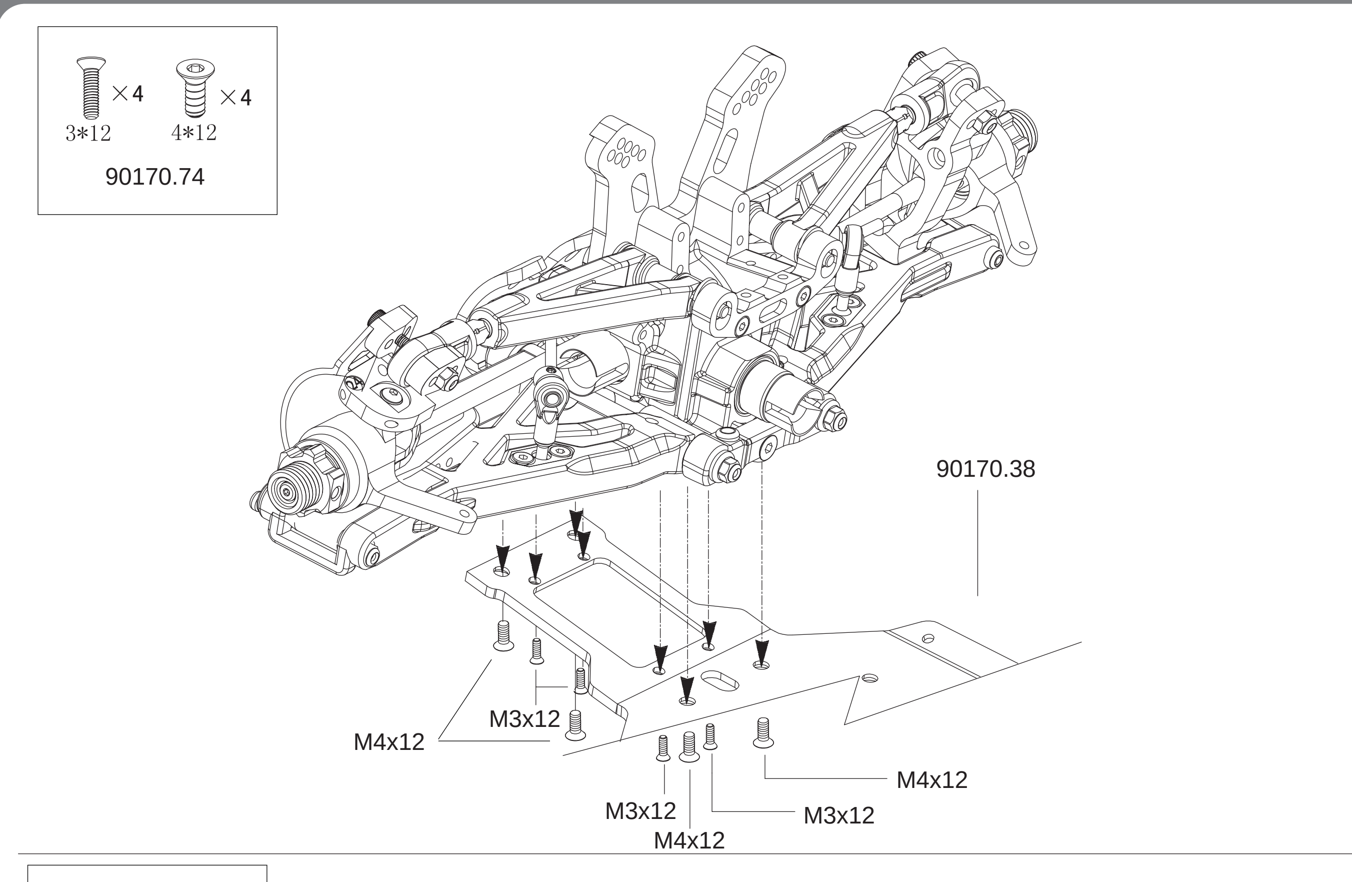


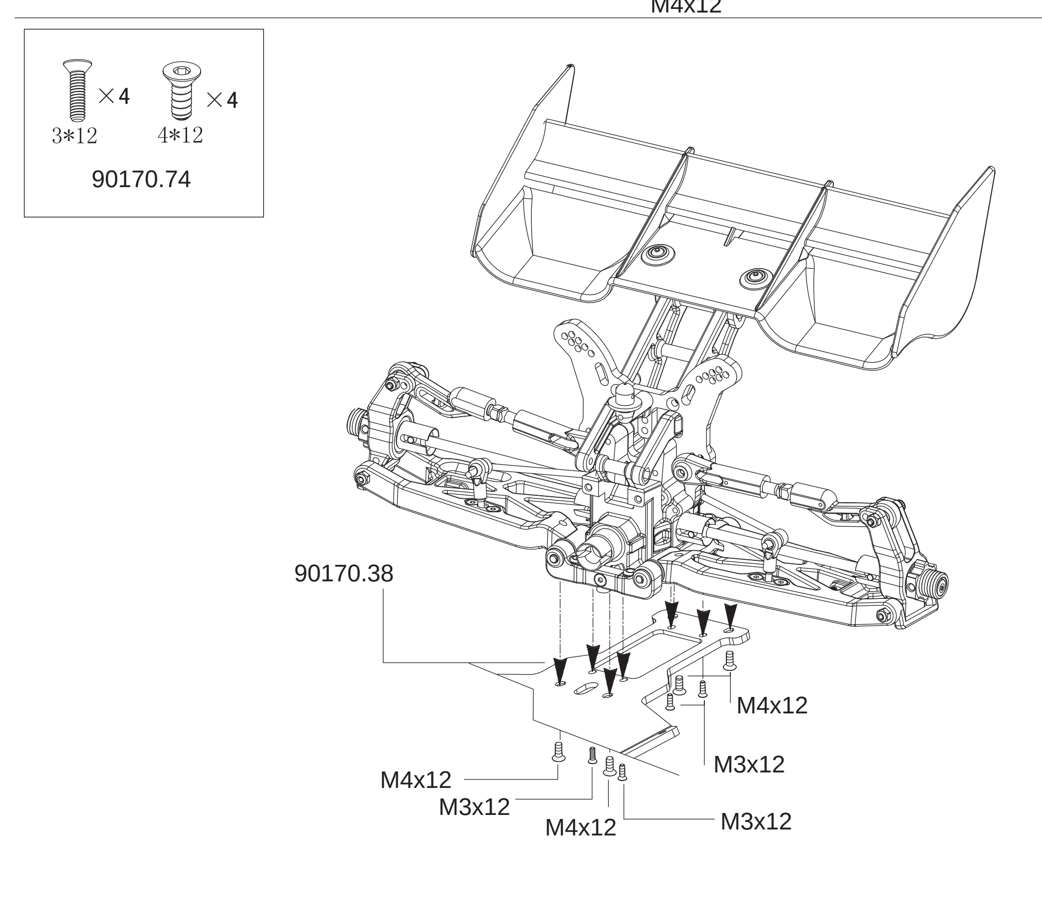
Montage Heckflügel
Rear Wing Assembly
Assemblage Aileron arrière





Montage Vorder- / Hinterachse
Front-Rear End Assembly
Assemblage avant - arrière







Montage Chassisseitenteile / Lenkung
Side Plate and Steering arms Assembly
Assemblage pièce latérale de chassis et bras de liaison

3*8 ×8
90170.74

90170.44
90170.74
90170.74
90170.44

90170.29
90170.29
90170.30
90170.30
M3x12
90170.28
90170.28
90170.28
M3

M3 ×2
3*12 ×2
90501.55 90170.74



Montage Lenkung
Steering Assembly
Assemblage direction

×2
M4x8
90170.74

T. L. C

M4x8

90170.27

M3x16

90170.26

90170.24

M3

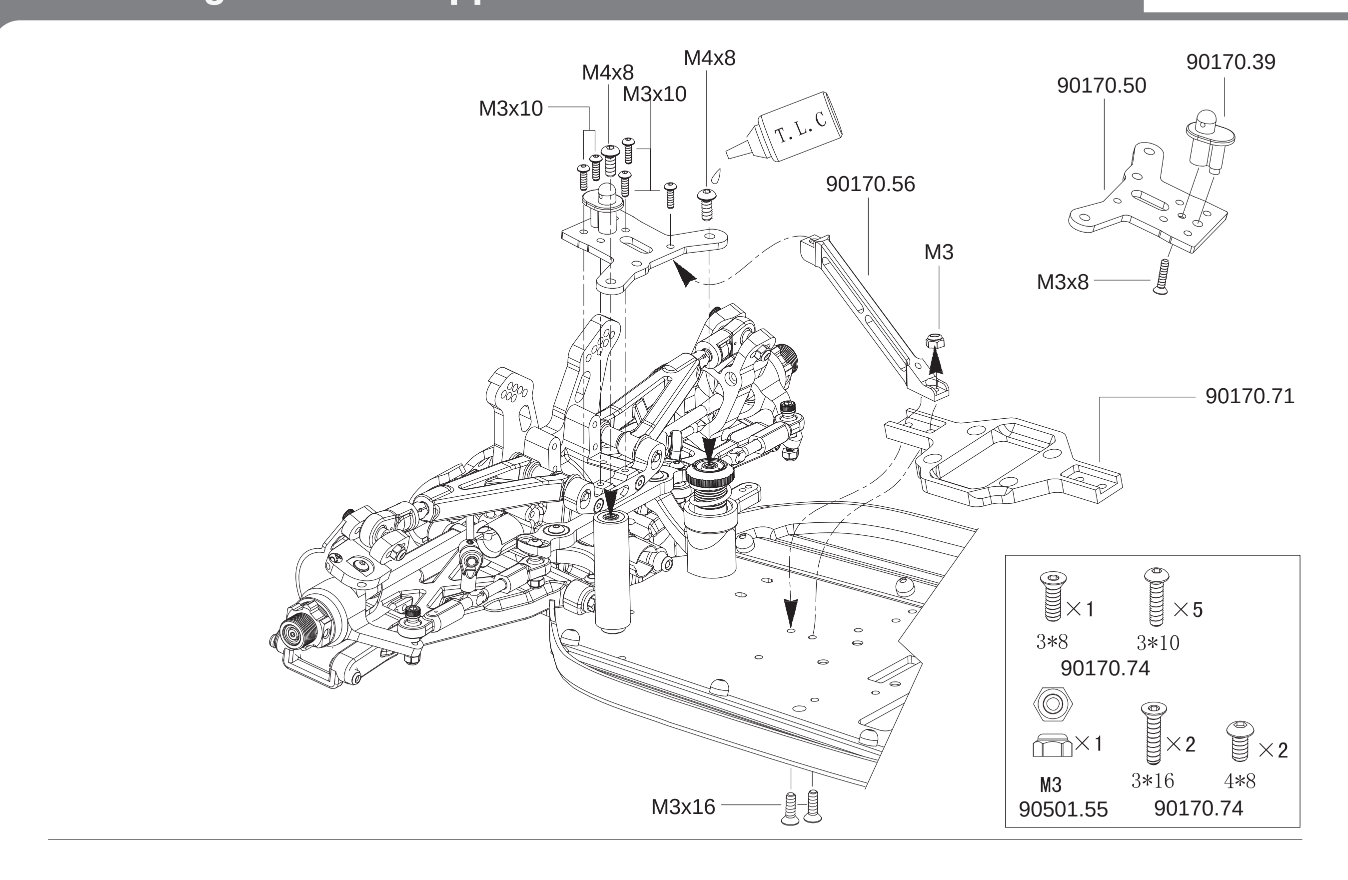
M3

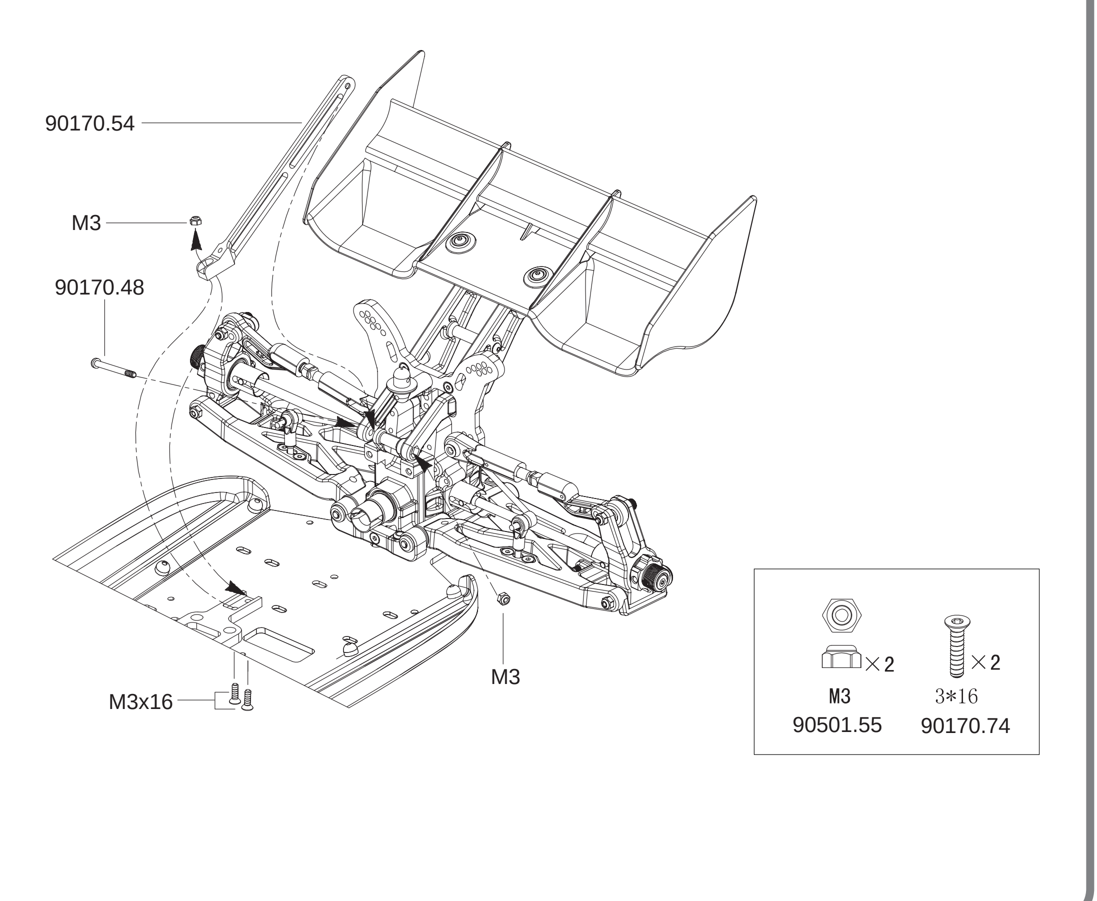
×4
M3
90501.55

×4
M3x16
90170.74



Montage Chassisstreben
Chassis Brace Assembly
Assemblage châssis support





Montage Mitteldifferenzial
Mid-differential Assembly
Assemblage différentiel de centre

90170.15
90170.61
90170.63
95183.D
90170.63
90170.61
M3x10
90170.61
95183.D
90170.61
M3x10
M3x8
90170.61

×1 ×3
3*8 3*10
90170.74

90170.19
90170.19
M4x8

×4
4*8
90170.74

Montage Motor und Empfängerbox
Motor and Receiver Box Assembly
Assemblage moteur et box de récepteur

90170.62
90170.62 M4x8
90170.61
M4x8
65.04K
T.L.C
M4x8

T.L.C
M4x8

×1 M4*4 65.04K
×5 4*8
×4 4*8 90170.74

90170.68
94010.1
90170.68
90170.68
M3x10

×4 3*10 90170.74

Montage Lenkservo
Steering servo Assembly
Assemblage servo de direction

×2	×2
3*10	3*10
90170.74	

M3x10

M3x10
Rundkopf

M3x18

M3

M3x8

M3

×2	×2	×1
M3	3*18	3*8
90501.55	90170.74	



Montage Akkuhalter und Fahrtenregler
Akkubox and ESC Assembly
Assemblage support accu et variateur électr.

90170.66

90170.67

90502.83

90170.65

90170.64

×6 3*8

×1 4*8

90170.74

M3x8

M4x8

×2 4*8

90170.74

90170.70

90170.69

M4x8



Montage Stoßdämpfer
Shock Assembly
Assemblage amortisseur

×4
M3
90501.55

×2
59.5 x 3.5
90170.6

×2
72 x 3.5
90170.7

2X

90170.6
(90170.7)

M3

90170.2
(90170.3)

90170.6
(90170.7)

90170.82

90170.82

90170.2
(90170.3)

oil

32.5
Vorne / Front / Avant (mm)

43
Hinten / Rear / Arriére (mm)

2X

90170.4
(90170.5)

90170.82

90170.2
(90170.3)

90170.72

100
90170.5

77
90170.4



Montage Stoßdämpfer (2)
Shock Assembly
Assemblage amortisseur

TM3 ×2	3×26 ×2	3×24 ×2
90170.81	90170.74	

M3x26

90170.81

M3x24

90170.8

90170.82

M3x26

90170.8

90170.81

90170.82

M3x24



Montage Räder und Karosserie
Wheel and Body Assembly
Assemblage pneu et carrosserie

90170.73

98022

90170.77

90170.35

90170.75

90170.77

90170.55



90170.36
90170.59
90170.13
90170.49
90170.2
90170.35
90170.77
90170.75
90170.52
90170.8
90170.47
90170.20
90170.2
90170.59
90170.13
90170.8
90170.9
90170.37
90170.11
90170.24
90170.29
90170.28
90170.29
90170.17
90170.12
90170.47
90170.13
90170.30
90170.29
90170.24
90170.40
90170.59
90170.56
90170.42
90170.43
90170.34
90170.40
90170.35
90170.48
90170.45
90170.20
90170.49
90170.22
90170.19
90170.39
90170.50
90170.57
90170.35
90170.41
90170.23
90170.68
90170.62
90170.61
90170.77
90170.38
90170.35
90170.44
90170.63
90170.68
90170.62
90170.19
90170.54
90170.51
90170.75
90170.25
90170.15
90170.61
90170.13
90170.11
90170.37
90170.47
90170.8
90170.71
90170.61
90170.63
90170.9
90170.3
90170.21
90170.18
90170.66
90170.60
90170.13
90170.39
90170.44
90170.69
90170.31
90170.53
90170.13
90170.35
90502.83
90170.21
90170.47
90170.64
90170.65
90170.48
90170.46
90170.25
90170.8
90170.51
90170.77
90170.75
90170.35



SET-UP SHEET

Name ____________
Date ____________
Track ____________

Engine
Type ____________
Casket ________ Muffler ________
Plug ________ Fuel ________

track Conditions

Size	☐Open	☐Med.	☐Tight
surface	☐Smooth	☐Med.	☐Bumpy
Traction	☐High	☐Med.	☐Low

	Front	center	Rear
Diff. Oil			

Tire
Front type ____________ Rear type ____________
Foam ____________ Foam ____________

Clutch
Clutch Shoes ____________
Spring ____________
Clutch Bell/Spur Gear ____________

Front suspension

Front Shocks
oil ____________
Spring ____________
Spacer ____________

Caster Angle

Sway bar

Steering Ackerman

Rear suspension

Rear Shocks
oil ____________
Spring ____________
Spacer ____________

Upper arm position

Wing Position

Camber Angle

	Front	Rear
Camber Angle		

Toe Angle

	Front
Toe Angle	

Toe Angle

	Rear
Toe Angle	

Rear end

☐A 1° ☐B 2° ☐C3 °



ZUGELASSENE FREQUENZEN - *PERMITTED FREQUENCIES* - FRÉQUENCES AUTORISÉES

Frequenz-band	Kanal Nr.	Frequenz MHz	D	A	B	CH	CY	CZ	DK	E	F	GB	GR	I	IRL	IS	L	LT	N	NL	P	S	SK	SLO
40 MHz-Band	50	40,665	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B		C B	C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B
	51	40,675	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B		C B	C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B
	52	40,685	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B		C B	C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B
	53	40,695	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B		C B	C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B	F C B
	54	40,715	C B			F		F C B				C B	C B	F C B	F C B	F C B	F C B		C B	F C B	F C B	F C B	F C B	
	55	40,725	C B			F		F C B				C B	C B	F C B	F C B	F C B			C B	F C B		F C B	F C B	
	56	40,735	C B			F		F C B				C B	C B	F C B	F C B	F C B			C B	F C B		F C B	F C B	
	57	40,765	C B			F		F C B				C B	C B	F C B	F C B	F C B			C B	F C B		F C B	F C B	
	58	40,775	C B			F		F C B				C B	C B	F C B	F C B	F C B			C B	F C B		F C B	F C B	
	59	40,785	C B			F		F C B				C B	C B	F C B	F C B	F C B			C B	F C B		F C B	F C B	
	81	40,815	C B			F		F C B				C B	C B	F C B	F C B	F C B				F C B		F C B	F C B	
	82	40,825	C B			F		F C B				C B	C B	F C B	F C B	F C B				F C B		F C B	F C B	
	83	40,835	C B			F		F C B				C B	C B	F C B	F C B	F C B				F C B		F C B	F C B	
	84	40,865	C B			F		F C B				C B	C B	F C B	F C B	F C B				F C B		F C B	F C B	
	85	40,875	C B			F		F C B				C B	C B		F C B	F C B				F C B		F C B	F C B	
	86	40,885	C B			F		F C B				C B	C B		F C B	F C B				F C B		F C B	F C B	
	87	40,915	C B			F		F C B				C B	C B		F C B	F C B				F C B		F C B	F C B	
	88	40,925	C B			F		F C B				C B	C B		F C B	F C B				F C B		F C B	F C B	
	89	40,935	C B			F		F C B				C B	C B		F C B	F C B				F C B		F C B	F C B	
	90	40,965	C B			F		F C B				C B	C B		F C B	F C B				F C B		F C B	F C B	
	91	40,975	C B			F		F C B				C B	C B		F C B	F C B				F C B		F C B	F C B	
	92	40,985	C B					F C B				C B	C B		F C B					F C B		F C B	F C B	

Directive R&TTE 1995/5/EC

D A CH Zulässige Betriebsfrequenzen

Der Betrieb dieser Fernsteueranlage ist nur auf den für das jeweilige EU-Land national zugelassenen Frequenzen/Kanälen zulässig. Bitte beachten Sie die jeweilige Gesetzeslage. Das Benutzen der Fernsteueranlage auf davon abweichenden Frequenzen/Kanälen ist verboten.

Legende: F C B = Alle Modelle F = Nur Flugmodelle C B = Nur Auto- und Schiffsmodelle

GB IRL Approved frequencies

This radio control system may only be operated legally on the frequency bands and spot frequencies approved for use in each EU country. Please check and observe your national regulations. The use of the radio control system on non-approved frequencies is illegal and prohibited.

Key to symbols: F C B =All models F = Airplanes only C B = Model cars and boats only

F B L Fréquences autorisées

L'utilisation d'un ensemble de radiocommande doit se faire uniquement dans les fréquences d'émission autorisées dans chaque Pays Européen. La bande des 41 MHz, par ex. est réservée à la. L'utilisation d'autres fréquences est interdite. A titre indicatif, les bandes des 35 MHz, 35 MHz-B et 40 MHz ne sont pas autorisées en France.

Légende: F C B = Tous les modèles F = Seulement pour modèles voulant C B = Seulement pour autos et bateaux

DK Godkendte frekvenser

Denne radio kan kun bruges i de frekvenser/kanaler, der nationalt er godkendt i det enkelte EU-land. Referer til de nationale godkendelses-direktiver. Det er forbudt at bruge ration i andre frekvenser/kanaler.

Forklaring: F C B = alle modeller F = kun flymodeller C B = kun bil- og bådmodeller

FI Hyväksytyt taajuudet

Tätä radio-ohjauslaitetta saa käyttää ainoastaan kussakin EU-maassa erikseen hyväksytyillä taajuuksilla ja kanavilla. Noudata maassanne hyväksyttyjä kanavasääntöjä. Radio-ohjauslaitteen käyttö hyväksymättömillä kanavilla ja taajuuksilla on kielletty.

Symbolien merkitys: F C B = kaikki pienoismallit F = vain lennokit C B = vain autot ja veneet

GR Εγκεκριμένες συχνότητες

Τό συγκεκριμένο σύστημα ραδιοτηλεκατεύθυνσης, μπορεί νά χρησιμοποιηθεί νόμιμα ΜΟΝΟ στά εγκεκριμένα από κάθε μία χώρα τής Ευρωπαικής Ενωσης εύρη συχνοτήτων. Παρακαλούμε όπως ελέγξετε καί τηρήσετε τούς Εθνικούς σας κανονισμούς. Η χρήση συστημάτων ραδιοτηλεκατεύθυνσης σέ μή εγκεκριμένες συχνότητες,είναι παράνομη καί απαγορευμένη.

Επεξήγηση συμβόλων: F C B = Ολα τά μοντέλα F = Μόνο αερομοντέλα C B = Μόνο μοντέλα αυτοκινήτων καί σκαφών

IS Leyfð tíðnissvið

Þetta fjarstýringarsett má aðeins starfsækja löglega á tíðnissviðum og svæðisbundnum tíðnissviðum sem eru leyfð innan hvers EU lands. Vinsamlega athugið gaumgæfilega reglugerðir sem gilda um leyfð tíðnissvið innanlands. Notkun fjarstýringasettsins á öðrum en leyfðum tíðnissviðum er ólögleg og með öllu bönnuð.

Lykil tákn: F C B = Öll módel F = Flugvélar eingöngu C B = Módel bílar og bátar eingöngu

I Frequenze permesse

Questo radiocomando può solamente operare legalmente sulle frequenze portanti e loro singoli canali che sono approvati in ciascuno dei Paesi della Comunità Europea. Vi preghiamo di controllare e di osservare le Vs. regole e disposizioni nazionali. L'uso del sistema di radiocomando su frequenze non apporvate è illegale e proibito.

Spiegazione dei simboli: F C B = tutti i modelli F = solamente modelli volanti C B = solamente modelli di auto e navali

NL Toegelaten frequenties

Deze radiobesturing mag enkel wettelijk gebruikt worden op de frequentieband en frequentie goedgekeurd in ieder land van de Europese gemeenschap.Gelieve U te vergewissen van de nationale reglementering. Het gebruik van de radiobesturing op niet teoeglaten frequenties is onwettelijk en verboden.

Legende: F C B = alle modellen F = alleen vliegtuigmodellen C B = alleen auto- en scheepsmodellen

P Frequências aprovadas

Este eqipamento de rádio controle só poderá ser legalmente utilizado nas bandas de frequência e canais aprovados em cada pais da Comunidade Europeia. Por favor confirme es normas em vigor no seu país. O uso de equipamentos de rádio controle em frequências não aprovadas é ilegal e proibido.

Legenda: F C B = Todos os modelos F = Apenas aviões C B = Apenas carros e barcos

S Tillåtna frekvenser

Denna radiostyrning får endast tagas i bruk på de för varje EU-land tillåtna frekvenser. Kontrollera de gällande nationella reglerna. Användning av radiostyrningen på icke godkända frekvenser är olaglig.

Teckenförklaring: F C B = Alla modeller F = Enbart flygmodeller C B = Enbart modellbilar och modellbåtar

E Frecuencias admitidas

Este equipo de radio control puede utilizarse solo legalmente en las frecuencias y canales autorizados para usar en cada país en particular de la EU. Por favor, infórmese y respete sus regulaciones nacionales. El uso de equipos de radio control en frecuencias no autorizadas es ilegal y está prohibido.

Símbolos: F C B = Todos los modelos F = Solo aviones C B = Solo coches y barcos

Id.-Nr. 43963 / S2 / PNJH-01

Graupner GmbH & Co. KG, Henriettenstr. 94-96, D-73230 Kirchheim u. Teck. Germany



Wir gewähren auf dieses Erzeugnis eine

GARANT IE

von 24 MON ATEN

Die Firma Graupner GmbH & Co. KG, Henriettenstraße 94-96, D-73230 Kirchheim/Teck gewährt ab dem Kaufdatum auf dieses Produkt eine Garantie von 24 Monaten.
Die Garantie gilt nur für die bereits beim Kauf des Produktes vorhandenen Material- oder Funktionsmängel. Schäden die auf Abnützung, Überlastung, falsches Zubehör oder unsachgemäße Behandlung zurückzuführen sind, sind von der Garantie ausgeschlossen.
Die gesetzlichen Rechte und Gewährleistungsansprüche des Verbrauchers werden durch diese Garantie nicht berührt.
Bitte überprüfen Sie vor einer Reklamation oder Rücksendung das Produkt genau auf Mängel, da wir Ihnen bei Mängelfreiheit die entstandenen Unkosten in Rechnung stellen müssen.

This product is

WARRANTIED

for 24 MONTHS

Graupner GmbH & Co. KG, Henriettenstraße 94-96, D-73230 Kirchheim/Teck, Germany guarantees this product for a period of 24 months from date of purchase.
The guarantee applies only to such material or operational defects which are present at the time of purchase of the product.
Damage due to wear, overloading, incompetent handling or the use of incorrect accessories is not covered by the guarantee.
The user's legal rights and claims under guarantee are not affected by this guarantee.
Please check the product carefully for defects before you make a claim or send the item to us, since we are obliged to make a charge for our cost if the product is found to be free of faults.

Nous accordons une

GARANTIE

de 24 MOIS

La société Graupner GmbH & Co. KG, Henriettenstraße 94-96, D-73230 Kirchheim/Teck, Allemagne, accorde sur ce produit une garantie de 24 mois à partir de la date d'achat.
La garantie prend effet uniquement sur les vices de fonctionnement et de matériel du produit acheté. Les dommages dûs à de l'usure, à de la surcharge, à de mauvais accessoires ou à d'une application inadaptée, sont exclus de la garantie.
Cette garantie ne remet pas en cause les droits et prétentions légaux du consommateur.
Avant toute réclamation et tout retour du produit, veuillez s.v.p. contrôler et noter exactement les défauts ou vices du produit, car tout autre frais relatif au produit vous sera facturé.

Su questo pro prodotto, diamo una

GARANZIA

di 24 MESI

La Ditta Graupner GmbH & Co. KG, Henriettenstraße 94-96, D-73230 Kirchheim/Teck, Germania, a partire dalla data di acquisto, concede su questo prodotto una Garanzia di 24 mesi.
La garanzia è valida solo per i diffetti di materiale e di funzionamento esistenti già al momento dell'acquisto del prodotto. Danni dovuti a logorio, sovraccarico, accesssori sbagliati o ricondu cibili ad uso personale improprio, sono esclusi dalla garanzia.
I diritti legali e le pretese assicurative dell'utente non trovano riscontro nella presente garanzia.
Vi preghiamo di controllare i difetti dell'articolo prima di inoltrare un reclamo o di restituirlo perché, in assenza di difetti, saremo costretti a conteggiare le spese.

Nuestra Sociedad concende una

GARANTÍA

de 24 MESES

La firma Graupner GmbH & Co. KG, Henriettenstraße 94-96, D-73230 Kirchheim/Teck, concede sobre este producto una garantiá de 24 meses desde la fecha de compra.
La garantiá vale solo para el material de los productos comprados especificados - o bién funcio namientos - defectuosos. Las averías producidas por desgaste, sobrecarga, accesorios equivocados o usos inadecuados están excluidos de la garantía.
El derecho legal y el cumplimiento de la garantía para el consumidor se conseguirá a través de esta garantía sin modificaciones.
Por favor, antes de hacer una reclamación o enviar una devolución comprobar minuciosamente el defecto del producto, puesto que si está correcto tendremos que cobrarle en la factura el importe de la revisión.

Poskytujeme na tento výrobek

ZÁRUKU

v délce trvání 24 mesícu

Firma Graupner GmbH & Co. KG, Henriettenstraße 94-96, 73230 Kirchheim/Teck poskytuje na tento produkt záruku v délce trvání 24 mesícu od data prodeje.
Záruka platí pouze na práve pri koupi existující vady materiálu a na vady funkce. Škody, které vznikly pretízením, prirozeným opotrebením, nevhodnzm pouzitím príslušenství nebo neodborným zacházením, jsou ze záruky vylouceny.
Právní a zárucní nároky spotrebitele nebudou touto zárukou dotceny.
Prosíme zkontrolujte pred uplatnením reklamace a pred zasláním produktu zpet presne vadu, abychom Vám nemuseli v prípade bezzávadnosti vystavit úcet za vzniklé náklady

Servicestellen
Service
Service après-vente

Deutschland / Österreich
Graupner GmbH & Co. KG
Henriettenstrasse 94-96
73230 Kirchheim Teck

Belgien / Niederlande
Jan van Mouwerik
Slot de Houvelaan 30
NL 3155 Maasland VT
Tel.: (+31) 10 59 13 59 4
Fax: (+31) 31 10 59 13 59 4

Ceská Republika/ Slovenská Republika
RC Service Z. Hnizdil
Letecka 666/22
CZ 16100 Praha 6 – Ruzyne
Tel.: (+42) 23 33 13 09 5
Fax: (+42) 23 33 13 09 5

Service-Hotline:
Montag - Freitag
9[30] - 11 [30] h und 13 [00] - 15 [00] h
Tel.: (+49) 18 05 / 47 28 76

Espana
FA-Sol S.A.
C. Avinyo 4 (Pujada Roja)
E 8240 Manresa
Tel.: (+34) 93 87 34 23 4
Fax: (+34) 93 87 41 55 4

France
Graupner Service France
Gérald Altmayer
86, rue St. Antoine
F 57601 Forbach-Oeting
Tel.: (+33) 38 78 56 21 2
Fax: (+33) 38 78 50 00 8

Italia
GiMax
Via Manzoni, no. 8
25064 Gussago
Tel.: (+39) 30 25 22 73 2
Fax: (+39) 30 25 22 71 1

Luxembourg
Kit Flammang
129, Route d'Arlon
L 8009 Strassen
Tel.: (+35) 23 12 23 2
Fax: (+35) 23 13 04 9

Schweiz
Graupner Service Schweiz
Wehntalerstrasse 37
CH 8181 HÖRI / ZH
Tel.: (+41) 43 26 66 58 3
Fax: (+41) 43 26 66 58 3

Sverige
Baltechno Electronics
P.O. Box 5307
S 40227 Göteborg
Tel.: (+46) 31 70 73 00 0
Fax: (+46) 31 70 73 00 0

United Kingdom
Gliders
Brunel Drive
GB Newark,
Nottinghamshire NG242EG
Tel.: (+44) 16 36 61 05 39
Fax: (+44) 16 36 60 52 55

Best.-Nr.
Order No.
N° de l'article

90170.RTR

Name des Käufers, Straße, Wohnort
Owner's name, complete adress
Nom de l'acheteur, Domicie et rue

Übergabedatum
Date of purchase/delivery
Date de remise

Firmenstempel und Unterschrift des Einzelhändlers
Stamp and signature of dealer
Cachet de la firme et signature du detailant

Muss an einem Sammelpunkt für elektronische Geräte abgegeben werden. Darf nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden.

Graupner GmbH & Co. KG
D-73230 Kirchheim/Teck, Henriettenstraße 94-96, Germany

GRAUPNER • GRAUPNER • GRAUPNER

Graupner Modellbau

GARANTIE URKUNDE

Warranty certificate
Certificat de garantie
Certificato di garanzia
Certificado de garantía
Zarucní list



www.gm-racing.de

GM-Racing Produkte sind im Vertrieb der
GM-Racing Products are distributed by



Graupner GmbH & Co. KG
Henriettenstr. 94-96
73230 Kirchheim/Teck
Germany

info@graupner.de
www.graupner.de